Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

56. Jahrgang — 1919 — Nr. 1 bis 27

Wien, 1919
Aus der Staatsdruckerei
In Kommission bei Alfred Hölder
Universitätsbuchhändler
Buchhändler der Akademie der Wissenschaften

Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

56. Jahrgang — 1919 — Nr. 1 bis 27

Wien, 1919

Aus der Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder

Universitätsbuchhändler

Buchhändler der Akademie der Wissenschaften

A.

Abel, E.: Abhandlung »Kinetik der Wasserstoffsuperoxyd-Jod-Reaktion. I.«. Nr. 20, p. 301.

— Abhandlung »Kinetik der Wasserstoffsuperoxyd-Jod-Reaktion. II«. Nr. 21, p. 305.

Adler, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Selbsterregung des Induktionsgenerators«. Nr. 10, p. 116.

Albrecht, E.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 123. Über die Verzweigungsverhältnisse bei Ra *C*, Ac *C*, Th *C* und die Zerfallskonstanten der C^{II}-Produkte«. Nr. 15, p. 200.

Alexander, G.: Abhandlung »Die Histologie der typischen hereditär-degenerativen Taubheit«. Nr. 4, p. 56.

Almanach:

— Vorlage von Jahrgang 68, 1918. Nr. 15, p. 193.

Anzeiger:

— Vorlage von Jahrgang 55, 1918. Nr. 4, p. 47.

Arthaber, G. v.: Abhandlung »Studien über Flugsaurier und Bearbeitung des Wiener Exemplares von *Dorygnathus banthensis* Theod. sp.«. Nr. 8, p. 93.

B.

Bamberger, M.: Dankschreiben für die Verleihung der Hälfte des Haitinger-Preises. Nr. 15, p. 193.

— und J. Nußbaum: Abhandlung »Wasserstoffsuperoxyd als Lösungsmittel«. Nr. 27, p. 340.

Basch, A.: Abhandlung »Zur Bewegung eines materiellen Punktes unter Einwirkung einer im umgekehrten Verhältnis des Quadrates des Abstandes stehenden Zentralkraft«. Nr. 8, p. 95.

Bauer, A., w. M. der philos.-histor. Klasse: Mitteilung von seinem am 12. Jänner l. J. erfolgten Ableben. Nr. 2, p. 25.

Baumgartnerpreis: Ausschreibung der Preisaufgabe für 1920. Nr. 15, p. 214.

Bayer, J.: Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seines zweiten Palästina-Aufenthaltes (1918). Nr. 1, p. 1.

Becke, M.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Farben und Farbensehen«. Nr. 19, p. 272.

Bergström, S.: Druckwerke »Om korrelationsmetoden: När är linjär sambandsekvation tillräcklig?«. — »Om utjämning vid bekant funktionsform«. Nr. 14, p. 191.

Berwald, L.: Abhandlung »Zur Geometrie in einer speziellen Kongruenz erster Ordnung und erster Klasse«. Nr. 21, p. 305.

Biach, Ph.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beweis des sogenannten großen Fermat'schen Satzes«. Nr. 26, p. 337.

Biologische Versuchsanstalt der Akademie:

— Mitteilungen:

— — Vorlage von Nr. 36. Nr. 11, p. 132.
— — Vorlage von Nr. 37. Nr. 11, p. 135.
— — Vorlage von Nr. 38. Nr. 11, p. 138.
— — Vorlage von Nr. 39. Nr. 11, p. 142.
— — Vorlage von Nr. 40. Nr. 18, p. 244.
— — Vorlage von Nr. 41. Nr. 18, p. 246.
— — Vorlage von Nr. 42. Nr. 18, p. 249.
— — Vorlage von Nr. 43. Nr. 18, p. 251.
— — Vorlage von Nr. 44. Nr. 18, p. 252.
— — Vorlage von Nr. 45. Nr. 18, p. 252.
— — Vorlage von Nr. 46. Nr. 20, p. 302.

Blättler, H.: Abhandlung »Über Trimethylsulfoniumverbindungen«. Nr. 27, p. 340.

Brecher, E.: Bewilligung einer Subvention zum Abschluß ihrer Untersuchungen über die Färbung der Schmetterlingspuppen. Nr. 6, p. 76.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 40. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Pieris brassicae* L. V. Teil: Kontrollversuche zur spezifischen Wirkung der Spektralbezirke mit anderen Faktoren«. Nr. 18, p. 244.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 41. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Pieris brassicae* L. VI. Teil: Chemismus der Farbenanpassung«. Nr. 18, p. 246.

Bukowski, G. v.: Abhandlung »Beitrag zur Kenntnis der Conchylienfauna des marinen Aquitanien von Davas in Karien (Kleinasien)«. Nr. 8, p. 91.

Burgerstein, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 46: Änderungen der Spaltöffnungsweite unter dem Einflusse verschiedener Bedingungen«. Nr. 20, p. 302.

C.

Conrad, V.: Abhandlung »Der tägliche Gang der Temperatur in Belgrad«. Nr. 12, p. 150.

Crinis, M. de: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung wässeriger Lösungen«. Nr. 19, p. 272.

D.

Dafert, O. A.: Abhandlung »Über die Einwirkung von Acetylen auf Arsentrichlorid«. Nr. 13, p. 168.

Daublebsky v. Sterneck, R.: Abhandlung »Die Gezeitenerscheinungen in der Adria. II. Teil. Die theoretische Erklärung der Beobachtungstatsachen«. Nr. 1, p. 13.

Denkschriften:

— Vorlage von Band 94, 1918, Nr. 12, p. 149.

— Vorlage von Band 95, 1918, Nr. 21, p. 305.

Deutsches Museum in München: Druckwerk »Verwaltungsbericht über das fünfzehnte Geschäftsjahr 1917—1918«. Nr. 19, p. 273.

Diener, C., w. M.: Bericht über seine geologischen Untersuchungen im Bereiche der ehemaligen Südwestfront. Nr. 1, p. 11.

— Abhandlung »Nachträge zur Kenntnis der Nautiloidenfauna der Hallstätter Kalke«. Nr. 8, p. 92.

— Abhandlung »Neue *Ammonoidea leiostraca* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes«. Nr. 15, p. 199.

— Bewilligung einer Subvention für geologische Studien der Hallstätter Kalke im Gebiete des Röthelstein. Nr. 18, p. 257.

— Abhandlung »Neue *Ammonoidea trachyostraca* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes. I. Abteilung: *Tropitoidea*«. Nr. 20, p. 304.

Doelter, C., k. M.: Bewilligung einer Subvention zur Vollendung seines Werkes: »Chemie der Minerale«. Nr. 20, p. 304.

E.

Eder, J. M., w. M.: Abhandlung »Photometrie der sichtbaren Lichtstrahlen mit lichtempfindlichen Leukobasen organischer Farbstoffe sowie mit Chlorsilber- und Chromatpapier«. Nr. 10, p. 117.

Ehrenhaft, F.: Bewilligung einer Subvention zur Fortführung seiner Untersuchungen über das elektrische Elementarquantum und die Photophorese. Nr. 18, p. 258.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.

— und D. Konstantinowsky: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Radioaktivität«. Nr. 7, p. 86.

Elsner, B.: Abhandlung »Notiz über das Brenzkatechin«. Nr. 18, p. 241.
Emich, F., k. M.: Druckschrift »Einrichtung und Gebrauch der zu chemischen Zwecken verwendbaren Mikrowagen«. Nr. 8, p. 97.
Ettenreich, R.: Abhandlung »Reaktionszeit von Kontaktdetektoren, I. Teil«. Nr. 18, p. 242.
Exner, F., w. M.: Abhandlung »Zur Kenntnis des Purkinje'schen Phänomens«. Nr. 3, p. 30.
Exner, F. M.: Abhandlung »Zur Theorie der Flußmäander«. Nr. 24, p. 324.
Exner, S., w. M.: Abhandlung »Über den Klang einiger Sprachen«. Nr. 18, p. 239.
— Abhandlung »Über eine geometrisch-optische Täuschung«. Nr. 18, p. 239.
Expedition auf den Pic von Teneriffa: Bewilligung einer Subvention für dieselbe. Nr. 16, p. 220.

F.

Ficker, H.: Abhandlung »Veränderlichkeit der Temperatur und Anomalie der Monatsmittel«. Nr. 4, p. 51.
— Abhandlung »Untersuchungen über die meteorologischen Verhältnisse der Pamirgebiete«. Nr. 15, p. 195.
— Druckfehlerberichtigung hierzu. Nr. 17, p. 233.
— Abhandlung »Veränderlichkeit des Luftdruckes und der Temperatur in Rußland zwischen dem Eismeer und 37° Nordbreite«. Nr. 19, p. 263.
Fischer, E.: Dankschreiben für seine Wahl zum Ehrenmitgliede im Auslande. Nr. 12, p. 149.
— Mitteilung von seinem am 14. Juli l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.
— Druckwerk »Untersuchungen über Depside und Gerbstoffe (1908 bis 1919)«. Nr. 26, p. 337.
Flach, E. und k. M. A. Skrabal: Abhandlung »Über Polyjodidverbindungen der Oxalsäureester«. Nr. 27, p. 340.
Fonovits, H.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 117. Über die Erreichung des Sättigungsstromes für α-Strahlen im Plattenkondensator«. Nr. 4, p. 53.
Forchheimer, Ph., k. M.: Abhandlung »Zur Theorie der Grundwasserströmungen«. Nr. 18, p. 235.
Fritsch, K.: Abhandlung »Blütenbiologische Untersuchungen an einigen Pflanzen der Ostalpen«. Nr. 11, p. 129.
Fuchs, W. und M. Hönig: Abhandlung »Untersuchungen über Lignin. II. Kalischmelze der Lignosulfosäuren«. Nr. 18, p. 241.
Furlani, J.: Abhandlung »Über den Einfluß von Bestrahlung auf *Bacterium pyocyaneum* (Gessard, Flügge) und seine Pigmente«. Nr. 4, p. 55.
— Abhandlung »Beobachtungen über die Beziehungen zwischen Intensität der chemischen Strahlung der Luftbewegung«. Nr. 9, p. 99.

Furlani, M.: Abhandlung »Studien über die Triaszonen im Hochpustertale, Eisack- und Pensertal in Tirol«. Nr. 9, p. 101.

— Bewilligung einer Subvention für geologische Studien über die Jurabildungen in den Nordtiroler Kalkalpen. Nr. 18, p. 257.

— Vorläufige Mitteilung »Stratigraphische Studien in Nordtirol (Jura-Neokom)«. Nr. 27, p. 339.

Furtwängler, Ph., k. M.: Abhandlung »Über die Führer von Zahlringen«. Nr. 6, p. 75.

— Abhandlung »Über die Ringklassenkörper für imaginäre quadratische Körper (I Mitteilung)«. Nr. 6, p. 75.

G.

Genau, A.: Druckwerk »Mathematische Überraschungen für Lehrer und Rechenfreunde«. Nr. 19, p. 273.

Geographisches Institut der Universität Berlin: Druckwerk »Karte der Verbreitung der Deutschen und Polen längs der Warthe—Netze-Linie und der unteren Weichsel sowie an der Westgrenze von Posen«. Nr. 19, p. 273.

Geyer, G., k. M.: Bericht über die Untersuchung der künstlichen Kriegsaufschlüsse entlang der aufgelassenen Südwestfront am Kamm der Karnischen Hauptkette in Kärnten und Tirol. Nr. 3, p. 31.

Gmeiner, A.: Abhandlung »Über die reduzierten binären quadratischen Formen mit positiver nichtquadratischer Determinante«. Nr. 15, p. 195.

Greger, J.: Abhandlung »Untersuchungen über die Lichtbrechung einiger Harze«. Nr. 22, p. 309.

Grobben, K., w. M.: Abhandlung »Über die Muskulatur des Vorderkopfes der Stomatopoden und die systematische Stellung dieser Malakostrakengruppe«. Nr. 10, p. 116.

Groer, F. und A. F. Hecht: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Klinisch-pharmakologische Untersuchungen an der menschlichen Haut«. Nr. 18, p. 237.

Grosspietsch, O.: Bewilligung einer Subvention zur Untersuchung über Vorkommen, Darstellung und Konstitution der Tonerdephosphate. Nr. 18, p. 258.

Gurley, R. R.: Druckwerke »Extra-individual reality: its existence«. — »Overleap of the intermediate zone«. Nr. 26, p. 337.

H.

Haeckel, E., k. M.: Mitteilung von seinem am 8. August l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.

Handel-Mazzetti, H. Freiherr v.: 16. Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungen in Südwestchina. Nr. 10, p. 112.

— Abschließender 17. Bericht über seine botanischen Forschungsreisen in Südwestchina nebst zwei nachträglichen Berichten (14*a* und 15*a*). Nr. 15, p. 209.

— Abhandlung »Neue Aufnahmen in NW-Jünnan und S-Setschuan«. Nr. 19, p. 271.

— Bewilligung eines Kredites zur Heimbeförderung des in China gesammelten Materiales. Nr. 20, p. 305.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieses Kredites. Nr. 19, p. 262.

— Bewilligung einer Subvention zur Drucklegung seiner Karte des chinesischen Flußsystems. Nr. 21, p. 305.

Hann, J. v., w. M.: Abhandlung »Die ganztägige (24-stündige) Luftdruckschwankung in ihrer Abhängigkeit von der Unterlage (Ozean, Bodengestalt)«. Nr. 1, p. 4.

— Dank für die Glückwunschadresse anläßlich seines 80. Geburtstages. Nr. 10, p. 111.

Hansgirg, F. und A. Zinke: Abhandlung »Eine neue Synthese des Perylens (vorläufige Mitteilung)«. Nr. 1, p. 16.

Harms, W.: Druckwerke »Drüsenähnliche Sinnesorgane und Giftdrüsen in den Ohrwülsten der Kröte«. — »Ergänzende Mitteilung über die Bedeutung des Bidder'schen Organes«. — »Über die innere Sekretion des Hodens und Bidder'schen Organs von *Buffo vulgaris* Laur.«. Nr. 24, p. 325.

Hecht, A. F. und F. Groer: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Klinisch-pharmakologische Untersuchungen an der menschlichen Haut«. Nr. 18, p. 237.

Heritsch, F.: Abhandlung »Über Brontidi der Ranner Erdbebenserie des Jahres 1917 nebst Bemerkungen über Erdbebengeräusche«. Nr. 10, p. 115.

— und R. Schwinner: Abhandlung »Über die Drehungen beim Ranner Erdbeben vom 29. Jänner 1917«. Nr. 19, p. 270.

— und F. Seidl: Abhandlung »Das Erdbeben von Rann an der Save. Zweiter Teil. Die Tektonik der Bucht von Landstraß und ihre Beziehungen zu den Erderschütterungen«. Nr. 4, p. 54.

Hertzka, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Singuläre Stellen des Weltäthers«. Nr. 17, p. 227.

Hess, V. F.: Dankschreiben für die Verleihung des I. L. Lieben-Preises. Nr. 15, p. 193.

— Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 124. Über den Ionenwind«. Nr. 17, p. 227.

— und St. Meyer: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 122. Über die Konstanz des Verhältnisses von Actinium zu Uran in natürlichen Erzen«. Nr. 15, p. 199.

Hibsch, J. E., k. M.: Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe einer geologischen Karte des Pyropengebietes. Nr. 20, p. 304.
— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.
Hochstetter, F., w. M.: Bewilligung einer Subvention zur Herausgabe seines Werkes: »Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirnes«. Nr. 7, p. 89.
Höhnel, F. v., k. M.: Abhandlung »Fragmente zur Mykologie (XXIII. Mitteilung, Nr. 1154 bis 1188)«. Nr. 17, p. 227.
Hönig, M. und W. Fuchs: Abhandlung »Untersuchungen über Lignin. II. Kalischmelze der Lignosulfosäuren«. Nr. 18, p. 241.
Hofbauer, L.: Bewilligung einer Subvention für Versuche zur Lösung der Fragen über den Einfluß von Änderung des Atemweges und experimenteller Störungen von seiten der Atemmuskulatur auf die Atemfunktion und die Atemorgane. Nr. 6, p. 76.
Holetschek, J.: Abhandlung »Über die in der Verteilung der uns bekannten Kometen nachgewiesenen Perihelregeln und ihre Bestätigung durch die Kometen seit 1900«. Nr. 10, p. 113.
Holl, M., k. M.: Abhandlung »Der Seitenfortsatz der Lendenwirbel«. Nr. 2, p. 25.
— Abhandlung »Vergleichende Anatomie der hinteren Fläche des Mittelstückes der Unterkiefer«. Nr. 5, p. 67.
— Abhandlung »Das Rippenrudiment des siebenten Halswirbels«. Nr. 15 p. 193.
Holluta, J.: Abhandlung »Über eine neue Methode zur maßanalytischen Bestimmung des Nickels«. Nr. 13, p. 169.
Hopfgartner, K.: Abhandlung »Die Überführungszahl des Chromions in violetten Chloridlösungen«. Nr. 1, p. 8.
Hufnagel, L.: Abhandlung »Die Bahn des großen Septemberkometen 1882 II unter Zugrundelegung der Einstein'schen Gravitationstheorie«. Nr. 18, p. 240.

I.

Institut für Hirnforschung:

— Vorlage des Berichtes für 1918. Nr. 7, p. 85.

Institut für Radiumforschung:

— Mitteilungen:
— — Vorlage von Nr. 116. Nr. 4, p. 51.
— — Vorlage von Nr. 117. Nr. 4, p. 53.
— — Vorlage von Nr. 118. Nr. 7, p. 86.
— — Vorlage von Nr. 119. Nr. 11, p. 130.
— — Vorlage von Nr. 120. Nr. 12, p. 153.
— — Vorlage von Nr. 121. Nr. 13, p. 167.
— — Vorlage von Nr. 122. Nr. 15, p. 199.
— — Vorlage von Nr. 123. Nr. 15, p. 200.
— — Vorlage von Nr. 124. Nr. 17, p. 227.

J.

Jäger, G., k. M.: Abhandlung »Zur Theorie der Brown'schen Bewegung.« Nr. 24, p. 323.

K.

Kämpf, J.: Druckwerk »Urkraft und Urstoff oder Wärme als alleinherrschende Macht im Weltall«. Nr. 20, p. 304.

Kailan, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 119. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 11. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen und der des ultravioletten Lichtes auf Toluol allein, sowie auf Toluol bei Anwesenheit von Wasser«. Nr. 11, p. 130.

Kammerer, P. und E. Steinach: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 45. Klima und Mannbarkeit«. Nr. 18, p. 252.

Kerner v. Marilaun, F., k. M.: Abhandlung »Zur Kenntnis der zonalen Wärmeänderung im reinen Land- und Seeklima«. Nr. 10, p. 122.

— Abhandlung »Die zonale Änderung des jährlichen Ganges der Luftwärme«. Nr. 10, p. 122.

Knoll, F.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten, für Ausführung von Zeichnungen und Photographien für die Reproduktion. Nr. 6, p. 76.

Kober, L.: Bewilligung einer Subvention für stratigraphische Untersuchungen im Radstädter Gebiete und an der Südseite der nördlichen Kalkalpen. Nr. 18, p. 257.

Kögel, P. R.: Druckschriften »Die Konstitution organischer Farbstoffe und ihre Lichtempfindlichkeit unter dem Einflusse von Anethol und mehrerer Sensibilisatoren.« — Über die photolytischen und photodynamischen Wirkungen eines α-Furo-β-diazols«. Nr. 4, p. 65.

Koerber, E. v., E. M.: Mitteilung von seinem am 5. März l. J. erfolgten Ableben. Nr. 7, p. 83.

Kövesdy, A.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Mnemonik«. Nr. 19, p. 272.

Kohlrausch, F.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 120. Über die harte Sekundärstrahlung der γ-Strahlen von Radium, 2. Mitteilung«. Nr. 12, p. 153.

Konstantinowsky, D. und F. Ehrenhaft: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Radioaktivität«. Nr. 7, p. 86.

Kowalewski, A.: Abhandlung »Studien zur Buntordnungslehre«. Nr. 20, p. 301.

Krames, J.: Abhandlung »Die Striktionslinie der Normalenfläche des Torus längs eines Loxodromenkreises«. Nr. 11, p. 130.

Krasser, F.: Abhandlung »Studien über die fertile Region der Cycadophyten aus den Lunzer Schichten: Makrosporophylle«. Nr. 12, p. 155.

— Abhandlung »Ein neuer Typus einer männlichen *Williamsonia*-Becherblüte aus der alpinen Trias«. Nr. 22, p. 309.

Kremann, R.: Bewilligung einer Subvention zu Untersuchungen über Energieänderungen binärer Gemische durch Untersuchung der Absorptionsspektren. Nr. 6, p. 76.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 4, p. 47.

Kubart, B.: Mitteilung »Ein tertiäres Vorkommen von *Pseudotsuga* in Steiermark«. Nr. 11, p. 125.

Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung: Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung. Nr. 3, p. 29.

L.

Lämmermayr L.: Abhandlung »Legföhrenwald und Grünerlengebüsch«. Nr. 13, p. 167.

Lawson, R. W.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 118. Der Aggregatrückstoß als Begleiterscheinung des Zerfalls α-strahlender Substanzen«. Nr. 7, p. 86.

Lerch, F.: Abhandlung »Über langsame Veränderungen der β-Strahlung radiumhaltiger Präparate. III. Mitteilung«. Nr. 13, p. 167.

Lihotzky, E.: Abhandlung »Verallgemeinerung der Abbe'schen Sinusbedingung (als Bedingung für das Verschwinden der Koma in der unmittelbaren Nachbarschaft der Achse)«. Nr. 7, p. 86.

M.

Marchet, A.: Abhandlung »Der Gabbro-Amphibolitzug von Rehberg im niederösterreichischen Waldviertel«. Nr. 3, p. 29.

— Abhandlung »Zwillings- und Lageverzerrung beim Staurolith«. Nr. 18, p. 237.

— Bewilligung einer Subvention für die Untersuchung von Amphibolittypen aus dem niederösterreichischen Waldviertel. Nr. 18, p. 258.

Marenzeller, E. v., k. M.: Mitteilung von seinem am 6. Dezember 1918 erfolgten Ableben. Nr. 1, p. 1.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse: Bewilligung einer Dotation für die Herstellung von Illustrationen zu eingereichten Arbeiten geologisch-paläontologischen Inhaltes. Nr. 18, p. 257.

Mayer, C.: Druckwerk »Zur Kenntnis der Gelenkreflexe der oberen Gliedmaßen«. Nr. 12, p. 157.

Meißner, O.: Druckwerk »Isostatische Reduktion von 34 Stationen, ausgeführt am Geodätischen Institut von Dr. E. Hübner † und O. Meißner, bearbeitet von O. Meißner«. Nr. 5, p. 74.

Meitner, L. und O. Hahn: Dankschreiben für die Überlassung von 200 *kg* Rückrückständen der Uran-Radium-Verarbeitung. Nr. 19, p. 262.

Melan, E.: Abhandlung »Die Berechnung von senkrecht zu ihrer Ebene belasteten rostförmigen Tragwerken«. Nr. 24, p. 324.

Merk, L.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ätiologie verschiedener Geschwulstformen«. Nr. 1, p. 9.

Mertens, F., w. M.: Abhandlung »Über einige diophantische Aufgaben«. Nr. 11, p. 146.

— Abhandlung »Über die Form der Wurzeln einer rationalzahligen irreduktibelen zyklischen Gleichung von gegebenem Grade *n*«. Nr. 11, p. 146.

Meyer, St.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 121. Thor- und Urangehalt einiger Erze; nebst Anhang: Über die zeitliche Änderung von Th *B*—Th *C*«. Nr. 13, p. 167.

— und V. F. Hess: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 122. Über die Konstanz des Verhältnisses von Actinium zu Uran in natürlichen Erzen«. Nr. 15, p. 199.

Michaelsen, W.: Abhandlung »Expedition S. M. Schiff ‚Pola' in das Rote Meer 1895/6 und 1897/8. Zoologische Ergebnisse. *Ascidia Krikobranchia* des Roten Meeres: *Clavelinidae* und *Synoicidae*«. Nr. 15, p. 198.

Mitteilungen der Erdbebenkommission:

— Vorlage von Nr. 52, Neue Folge. Nr. 4, p. 47.

— Vorlage von Nr. 53, Neue Folge. Nr. 16, p. 217.

— Vorlage von Nr. 54, Neue Folge. Nr. 13, p. 165.

Möller, A.: Dankschreiben für die in Aussicht gestellte Unterstützung der Herausgabe der Werke Fritz Müller's. Nr. 4, p. 47.

Mohr, H.: Bewilligung einer Subvention für seine Studien an dem Nordostende der Grauwackenzone im Gebiete von Vöstenhof bei Ternitz. Nr. 18, p. 257.

Molterer, J.: Mitteilung über einen an der Flugbahn von Geschossen beobachteten stroboskopischen Effekt bei Beleuchtung derselben durch einen mit Wechselstrom betriebenen Scheinwerfer. Nr. 22, p. 307.

Monatshefte für Chemie:

— Band 38:

— — Vorlage des Registers. Nr. 15, p. 193.

— Band 39:

— — Vorlage von Heft 9. Nr. 1, p. 1.

— — Vorlage von Heft 10. Nr. 4, p. 47.

— Band 40:

— — Vorlage von Heft 1. Nr. 10, p. 111.

— — Vorlage von Heft 2. Nr. 15, p. 193.

Monatshefte für Chemie:

— Band 40:

— — Vorlage von Heft 3. Nr. 18, p. 235.

— — Vorlage von Heft 4 und 5. Nr. 19, p. 261.

— — Vorlage von Heft 6 und 7. Nr. 26, p. 337.

Müller, E., w. M.: Druckwerk »Geschichte der darstellenden Geometrie, ihre Lehre und Bedeutung an den technischen Hochschulen Österreichs«. Nr. 15, p. 215.

Müller, L.: Abhandlung »Über Hydathoden bei Araceen«. Nr. 19, p. 272.

N.

Naturhistorische Gesellschaft des Osterlandes in Altenburg: Einladung zu der am 29. und 30. November l. J. stattfindenden Feier ihres hundertjährigen Bestandes. Nr. 25, p. 327.

Naturwissenschaftlicher Verein in Magdeburg: Einladung zur Feier seines fünfzigjährigen Bestandes. Nr. 19, p. 262.

Nielsen: Abhandlung »Der Ausfluß aus einem ursprünglich nicht vollen Rohre«. Nr. 18, p. 235.

Niessl: G. v., k. M.: Abhandlung »Über die Bahn des großen detonierenden Meteors vom 29. Juni 1917, $9^h\,1^m$ m. e. Z.«. Nr. 1, p. 7.

— Dankschreiben für die Beglückwünschung der Akademie anläßlich seines 80. Geburtstages. Nr. 4, p. 47.

— Mitteilung von seinem am 1. September l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.

Nußbaum, J. und M. Bamberger: Abhandlung »Wasserstoffsuperoxyd als Lösungsmittel«. Nr. 27, p. 340.

O.

Oppenheim, S.: Abhandlung »Statistische Untersuchungen über die Bewegung der kleinen Planeten«. Nr. 9, p. 101.

— Abhandlung »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne. IV. Mitteilung. Das Verteilungsgesetz der Eigenbewegungen«. Nr. 9, p. 102.

P.

Pascher, A.: Bewilligung einer Subvention für Studien über die Stämme des Pflanzenreiches niederer Pflanzenformen unter besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsverhältnisse der Algen. Nr. 6, p. 76.

Perušek, M.: Abhandlung »Über Manganspeicherung in den Membranen von Wasserpflanzen«. Nr. 8, p. 92.

Pesta, O.: Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Zusammensetzung des Zooplanktons der Gebirgsseen. Nr. 18, p. 258.

Pfaundler, L. v., w. M.: Dank für die ihm zu seinem 80. Geburtstage von der Akademie ausgesprochenen Glückwünsche. Nr. 6, p. 75.

Phonogrammarchiv:

— Mitteilungen:

— — Vorlage von Nr. 51. Nr. 18, p. 239.

— — Vorlage von Nr. 52. Nr. 6, p. 75.

Pia, J.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner stratigrapischen und tektonischen Arbeiten im Gebiete von Nötsch und Saalfelden. Nr. 18, p. 257.

Pöch, R., k. M.: Bewilligung einer Subvention zur Anschaffung neuer Kassetten zum photo-stereoskopischen Apparat der Akademie der Wissenschaften. Nr. 18, p. 258.

— Bewilligung einer Subvention zur Vollendung seiner Untersuchungen in den Kriegsgefangenenlagern. Nr. 18, p. 258.

Pöch-Schürer, H.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung ihrer Untersuchungen über Vererbung (Haarfarbe und Kopfformen) in wolhynischen Flüchtlingsfamilien. Nr. 18, p. 258.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.

Pollak, W.: Abhandlung »52. Mitteilung der Phonogramm-Archivs-Kommission. Phonetische Untersuchungen. II. Akzent und Aktionsart«. Nr. 6, p. 75.

Präsident der Nationalversammlung: Bestätigung der diesjährigen Wahlen. Nr. 23, p. 311.

Preisaufgabe für den Baumgartnerpreis für 1920. Nr. 15, p. 214.

Priesner, H.: Abhandlung »Zur Thysanopterenfauna Albaniens«. Nr. 8, p. 91.

Przibram H.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 42. Einwirkung der Tyrosinase auf »Dopa« (zugleich: Ursachen tierischer Farbkleidung IV.)«. Nr. 18, p. 249.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 43. Temperaturunabhängigkeit der weiblichen Periode und Gravidität bei Ratten, *Mus decumanus* und *M. rattus* (Die Umwelt des Keimplasmas VII.)«. Nr. 18, p. 251.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 44. Die Bruchdreifachbildung im Tierreiche«. Nr. 18, p. 252.

Przibram, K.: Abhandlung »Über die Ladung der elektrischen Figuren«. Nr. 18, p. 241.

R.

Radon, J.: Abhandlung »Über lineare Funktionaltransformationen und Funktionalgleichungen«. Nr. 14, p. 189.

— Abhandlung »Über die Randwertaufgaben beim logarithmischen Potential«. Nr. 14, p. 190.

Raith, E. und A. Zinke: Abhandlung »Synthese des 2, 3-Pyridinoacenaphtens«. Nr. 12, p. 153.

Rayleigh, J. W., k. M.: Mitteilung von seinem am 3. Juli l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.

Reach, F.: Bewilligung einer Subvention für seine Studien über die Ableitung der Galle in den Darm. Nr. 18, p. 258.

Reichel, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Graphische Tafel mittelst Rhombus«. Nr. 15, p. 198.

Reininghaus, F.: Druckwerk »Neue Theorie der Biegungsspannungen«. Nr. 15, p. 215.

Reitler, R. und H. Robicsek: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine biologische Eigenschaft des Sehens«. Nr. 7, p. 86.

Rektorat der Technischen Hochschule in Wien: Preisausschreibung aus der Karoline und Guido Krafft-Stiftung. Nr. 10, p. 111.

Retzius, G., E. M.: Mitteilung von seinem am 21. Juli l. J. erfolgten Ableben. Nr. 19, p. 261.

Richter, G.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 116. Messungen im Schutzringplattenkondensator mit Ra *F* nebst eingehender Diskussion der Verwendung des Binanten- und Quadrantenelektrometers als Strommeßinstrument«. Nr. 4, p. 51.

Richter, O.: Vorläufige Mitteilung »Anwendung selektiver Nährböden bei der Reinzucht von Algen«. Nr. 15, p. 201.

— Bewilligung einer Subvention für seine Studien über ernährungsphysiologisch interessante Algen. Nr. 18, p. 258.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 24, p. 323.

Robicsek, H. und R. Reitler: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über eine biologische Eigenschaft des Sehens«. Nr. 7, p. 86.

Rogel, P.: Abhandlung »Darstellung einer Strecke im Raume«. Nr. 26, p. 337.

Rosenberg, H.: Druckwerk »Sammlung von Vorschriften über die Verwendung von Asbestpulvern und von Talkum«. Nr. 21, p. 305.

S.

Salzer, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Electrominor 19«. Nr. 15, p. 198.

— Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Electrominor 19 (Nachtrag)«. Nr. 18, p. 237.

Scherer, R. v., w. M. der phil.-hist. Klasse: Mitteilung von seinem am 21. Dezember 1918 erfolgten Ableben. Nr. 1, p. 1.

Scheuble, H.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 58. Das atmosphärische Potentialgefälle in Triest nach den Beobachtungen von Juni 1905 bis Juni 1907«. Nr. 15, p. 199.

Schlenk, W., w. M.: Begrüßung als neu eintretendes wirkliches Mitglied durch den Vorsitzenden. Nr. 5, p. 67.

Schmid, Th.: Druckwerk »Darstellende Geometrie. I. Band«. Nr. 25, p. 327.

Schnarf, K.: Abhandlung »Beobachtungen über die Endospermentwicklung von *Hieracium auranliacum*«. Nr. 25, p. 327.

Schorn, J.: Dank für die ihm als Erdbebenreferenten ausgesprochene Anerkennung der Akademie. Nr. 7, p. 85.

Schreiner, H. und w. M. R. Wegscheider: Abhandlung »Über Amylsulfoniumverbindungen«. Nr. 18, p. 241.

Schrödinger, E.: Abhandlung »Wahrscheinlichkeitstheoretische Studien betreffend Schweidler'sche Schwankungen, besonders die Theorie der Meßanordnung«. Nr. 2, p. 27.

Schrötter, H. v.: Übersendung von neun Separatabdrücken seiner Arbeiten über das Niltal und den Sudan. Nr. 6, p. 75.

Schürer v. Waldheim, H.: Vorläufiger Bericht über die 1917 und 1918 in dem Flüchtlingslager von Niederalm vorgenommenen rassenanthropologischen und vererbungswissenschaftlichen Untersuchungen an wolhynischen Flüchtlingsfamilien. Nr. 10, p. 119.

Schumann, R.: Vorläufige Mitteilung »Einige Ergebnisse aus Schwerewagenmessungen in Zillingsdorfer Kohlengebiet«. Nr. 27, p. 339.

Schwab, Th.: Dank für die ihm als Erdbebenreferenten ausgesprochene Anerkennung der Akademie. Nr. 7, p. 85.

Schweidler, E. v.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 60. Über das Gleichgewicht zwischen ionenerzeugenden und ionenvernichtenden Vorgängen in der Atmosphäre (II. Mitteilung)«. Nr. 18, p. 240.

Schwendener, S., k. M.: Mitteilung von seinem am 27. Mai l. J. erfolgten Ableben. Nr. 16, p. 217.

Schwinner, R. und F. Heritsch: Abhandlung »Über die Drehungen beim Ranner Erdbeben vom 29. Jänner 1917«. Nr. 19, p. 270.

Seidl, F.: Dank für die ihm als Erdbebenreferenten ausgesprochene Anerkennung der Akademie. Nr. 7, p. 85.

— und F. Heritsch: Abhandlung »Das Erdbeben von Rann an der Save. Zweiter Teil. Die Tektonik der Bucht von Landstraß und ihre Beziehungen zu den Erderschütterungen«. Nr. 4, p. 54.

Silberstein, F.: Abhandlung »Gasbrand und malignes Ödem, bakteriologische, toxikologische und serologische Studien«. Nr. 17, p. 230.

Singer, E. und A. Skrabal: Abhandlung »Über die alkalische Verseifung des Weinsäureesters«. Nr. 18, p. 242.

Sitzungsberichte:

— Band 126:

— — *Abteilung I:*

— — — Vorlage von Heft 10. Nr. 1, p. 1.

Sitzungsberichte:

— Band 127:

— — *Abteilung I:*

— — — Vorlage von Heft 1. Nr. 2, p. 25.
— — — Vorlage von Heft 2 und 3. Nr. 3, p. 29.
— — — Vorlage von Heft 4 und 5. Nr. 4, p. 47.
— — — Vorlage von Heft 6 und 7. Nr. 21, p. 305.
— — — Vorlage von Heft 8 und 9. Nr. 21, p. 305
— — — Vorlage von Heft 10. Nr. 21, p. 305.

— — *Abteilung IIa.*

— — — Vorlage von Heft 1. Nr. 1, p. 1.
— — — Vorlage von Heft 2. Nr. 3, p. 29.
— — — Vorlage von Heft 3. Nr. 3, p. 29.
— — — Vorlage von Heft 4. Nr. 7, p. 83.
— — — Vorlage von Heft 5. Nr. 11, p. 125.
— — — Vorlage von Heft 6. Nr. 11, p. 125.
— — — Vorlage von Heft 7. Nr. 11, p. 125.
— — — Vorlage von Heft 8. Nr. 18, p. 235.
— — — Vorlage von Heft 9. Nr. 19, p. 261.
— — — Vorlage von Heft 10. Nr. 20, p. 301.

— — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft 5. Nr. 2, p. 25.
— — — Vorlage von Heft 6. Nr. 4, p. 47.
— — — Vorlage von Heft 7. Nr. 11, p. 125.
— — — Vorlage von Heft 8. Nr. 11, p. 125.
— — — Vorlage von Heft 9. Nr. 13, p. 165.
— — — Vorlage von Heft 10. Nr. 19, p. 261.

— Band 127 und 128:

— — *Abteilung III:*

— — — Vorlage von Heft 1 bis 3. Nr. 26, p. 337.

— Band 128:

— — *Abteilung IIa:*

— — — Vorlage von Heft 1. Nr. 20, p. 301.
— — — Vorlage von Heft 2. Nr. 20, p. 301.
— — — Vorlage von Heft 3. Nr. 26, p. 337.

Skrabal, A., k. M., und E. Flach: Abhandlung »Über Polyjodidverbindungen der Oxalsäureester«. Nr. 27, p. 340.

— und E. Singer: Abhandlung »Über die alkalische Verseifung des Weinsäureesters«. Nr. 18, p. 242.

Smekal, A.: Abhandlung »Zur Theorie der Röntgenspektren. (Zur Frage der Elektronenanordnung im Atom)«. Nr. 11, p. 126.

Sobotka, S.: Druckwerk »Die Feile. Neuartige Deutung des Weltgeschehens«. Nr. 18, p. 259.

Société Provinciale des Arts et Sciences in Utrecht: Druckwerk »Hugo de Vries Opera e periodicis collata. Vol. II«. Nr. 7, p. 89.

Sommerfeld, A.: Dankschreiben für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede. Nr. 15, p. 193.

Späth, E.: Abhandlung »Die Identität des Aribins mit dem Harman«. Nr. 18, p. 242.

Sperlich, A.: Abhandlung »Die Fähigkeit der Linienerhaltung (phyletische Potenz), ein auf die Nachkommenschaft von Saisonpflanzen mit festem Rhythmus ungleichmäßig übergehender Faktor. Auf Grund von Untersuchungen über die Keimungsenergie, Rhythmik und Variabilität in reinen Linien von *Alectorolophus hirsutus* All.«. Nr. 13, p. 165.

— Abhandlung »Über den Einfluß des Quellungszeitpunktes, von Treibmitteln und des Lichtes auf die Samenkeimung von *Alectorolophus hirsutus* All.; Charakterisierung der Samenruhe«. Nr. 15, p. 194.

— Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Keimungsenergie. Nr. 18, p. 258.

Staatsratsdirektorium: Bestätigung der Wahlen von 1918. Nr. 7, p. 84.

Steinach, E.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 36. Die antagonistisch-geschlechtsspezifische Wirkung der Sexualhormone vor und nach der Pubertät«. Nr. 11, p. 132.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 37. Künstliche Zwitterdrüsen bei Säugern und Vögeln«. Nr. 11, p. 135.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 38. Experimentelle und histologische Beweise für den ursächlichen Zusammenhang von Homosexualität und Zwitterdrüse«. Nr. 11, p. 138.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien. Nr. 39. Histologische Beschaffenheit der Keimdrüse bei homosexuellen Männchen«. Nr. 11, p. 142.

— und P. Kammerer: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 45. Klima und Mannbarkeit«. Nr. 18, p. 252.

Steindachner, F., w. M.: Mitteilung von seinem am 10. Dezember 1919 erfolgten Ableben. Nr. 27, p. 339.

Sterneck, R.: Mitteilung »Über eine ergänzende Rechnung zur Theorie der Adriagezeiten«. Nr. 19, p. 265.

Subventionen:

— aus der Boué-Stiftung: Nr. 18, p. 257.

— aus der Erbschaft Czermak: Nr. 7, p. 89.

— aus der Erbschaft Strohmayer: Nr. 6, p. 76; — Nr. 18, p. 258.

Subventionen:

— aus der Erbschaft Treitl: Nr. 20, p. 304; — Nr. 21, p. 305.
— aus dem Legate Scholz: Nr. 6, p. 76; — Nr. 18, p. 258.
— aus dem Legate Wedl: Nr. 6, p. 76; — Nr. 16, p. 220; — Nr. 18, p. 258.
— aus der Ponti-Widmung: Nr. 6, p. 76.
— aus der v. Zepharovich-Stiftung: Nr. 18, p. 258.
— aus Klassenmitteln: Nr. 16, p. 220.

Suess, F. E., w. M.: Bewilligung einer Subvention für geologische Studien in den niederösterr. Alpen. Nr. 20, p. 304.
— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.

Székely, A.: Abhandlung »Beobachtungen an elektrolytischen Detektoren« Nr. 24, p. 323.

Szombathy, J.: Dankschreiben für die Bewilligung einer Subvention zu prähistorischen Ausgrabungen beim Orte Gemeinlebarn in Niederösterreich. Nr. 18, p. 235.

T.

Tagger, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Prometheus Nr. 1. Versuche mit dem Farbenkreisel«. Nr. 19 p. 272.

Tertsch, H.: Bewilligung einer Subvention für chemische Untersuchungen von Gesteinen aus dem Granulitgebiet des Dunkelsteiner Waldes. Nr. 18, p. 258.
— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 19, p. 262.

Todesanzeigen:

— Bauer, w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. 2, p. 25.
— Fischer, E. M., Nr. 19, p. 261.
— Haeckel, k. M., Nr. 19, p. 261.
— Koerber, v., E. M., Nr. 7, p. 83.
— Marenzeller, v., k. M., Nr. 1, p. 1.
— Niessl-Mayendorf, k. M., Nr. 19, p. 261.
— Rayleigh, k. M., Nr. 19, p. 261.
— Retzius, E. M., Nr. 19, p. 261.
— Scherer, v., w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. 1, p. 1.
— Schwendener, k. M., Nr. 16, p. 217.
— Steindachner, w. M., Nr. 27, p. 339.

Toldt, K., w. M.: Abhandlung »Anthropologische Untersuchungen der menschlichen Überreste aus den altägyptischen Gräberfeldern von El-Kubanieh«. Nr. 1, p. 9.

Toldt, K., w. M.: Bewilligung einer Subvention für die Fertigstellung des Manuskriptes zu seinen Untersuchungen der menschlichen Überreste aus den altägyptischen Gräberfeldern von El-Kubanieh. Nr. 6, p. 76.

Toldt, K., jun.: Vorläufige Mitteilung »Symmetrische Zeichnung der Säugetierhaut infolge des Haarkleidwechsels«. Nr. 23, p. 312.

Tschermak, A., k. M.: Dankschreiben für die ihm in Aussicht gestellte Subvention. Nr. 11, p. 125.

— Bewilligung einer Subvention für elektro- und thermogastrographische Studien. Nr. 16, p. 220.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 16, p. 217.

— Druckwerke »Bioelektrische Studien an der Magenmuskulatur. I. Mitteilung: Das Elektrogastrogramm (Egg) bei Spontanrhythmik des isolierten Froschmagens«. — »Die finanz- und baugeschichtliche Entwicklung der deutschen und tschechischen Universität in Prag seit der Teilung . - »Julius Bernstein's Lebensarbeit. Zugleich ein Beitrag zur Geschichte der neueren Biophysik«. Nr. 19, p. 273.

Tschermak, G., w. M.: Abhandlung »Der Vesuvian in chemischer Beziehung«. Nr. 18, p. 235.

U.

Ulinski, F. A.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Das Problem der Weltraumfahrt«. Nr. 19, p. 272.

Universität in Basel: Akademische Publikationen für 1917—1918. Nr. 22, p. 310.

Universität in Rostock: Einladung zur Feier ihres 500-jährigen Bestandes. Nr. 19, p. 262.

Unterkreuter, E. und A. Zinke: Abhandlung »Über einige neue Derivate des Perylens«. Nr. 1, p. 16.

V.

Versiegelte Schreiben:

— Adler, Nr. 10, p. 116.

— Becke, Nr. 19, p. 272.

— Biach, Nr. 26, p. 337.

— Crinis, de, Nr. 19, p. 272.

— Ehrenhaft und Konstantinowsky, Nr. 7, p. 86.

— Groer und Hecht, Nr. 18, p. 237.

— Hecht und Groer, Nr. 18, p. 237.

— Hertzka, Nr. 17, p. 227.

— Kövesdy, Nr. 19, p. 272.

— Konstantinowsky und Ehrenhaft, Nr. 7, p. 86.

— Merk, Nr. 1, p. 9.

Versiegelte Schreiben:

— Reichel, Nr. 15, p. 198.
— Reitler und Robicsek, Nr. 7, p. 86.
— Robicsek und Reitler, Nr. 7, p. 86.
— Salzer, Nr. 15, p. 198; — Nr. 18, p. 237.
— Tagger, Nr. 19, p. 272.
— Ulinski, Nr. 19, p. 272.

Verzeichnis der von Anfang April 1918 bis Anfang April 1919 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse gelangten periodischen Druckschriften. Nr. 13, p. 171.

Vierhapper, F.: Bewilligung einer Subvention für die Bearbeitung der Flora der Insel Kreta. Nr. 6, p. 76.

Vries, H.: Dankschreiben für seine Wahl zum Ehrenmitgliede im Auslande. Nr. 12, p. 149.

W.

Wagner, A.: Abhandlung »Beitrag zu den Temperaturverhältnissen in Spitzbergen nach fünfjährigen Registrierungen in Greenharbour«. Nr. 12, p. 155.

Wagner, A. J.: Vorläufige Mitteilung »Beschreibungen neuer und bisher wenig gekannter Clausiliiden (I. Teil)«. Nr. 4, p. 57.

— Mitteilung »Beschreibungen neuer oder bisher wenig gekannter Clausiliiden (II. Teil)«. Nr. 5, p. 70.

Wagner, R.: Mitteilung »Über die Existenz von Fächelzweigen«. Nr. 14, p. 187.

— Mitteilung »Verzeichnis von Sapindaceengattungen, die acarophile Arten enthalten«. Nr. 15, p. 195.

— Inhalt dieser Mitteilung. Nr. 16, p. 217.

— Abhandlung »Vorblattdornen als Klettereinrichtung bei *Celastrus flagellaris* Max.«. Nr. 19, p. 269.

— Abhandlung »Zur Geschichte der *Spigelia marylandica* L.«. Nr. 19, p. 269.

Waßmuth, A., k. M.: Abhandlung »Studien über Jourdain's Prinzip der Mechanik«. Nr. 4, p. 48.

— Druckfehlerberichtigung hierzu. Nr. 7, p. 89.

— Abhandlung »Über das Phasenvolumen«. Nr. 18, p. 236.

Weese, J.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaceen (II. Mitteilung)«. Nr. 18, p. 237.

Wegscheider, R., w. M. und H. Schreiner: Abhandlung »Über Amylsulfoniumverbindungen«. Nr. 18, p. 241.

Weiß, R.: Abhandlung »Ein Beitrag zur Frage der asymmetrischen Synthese«. Nr. 22, p. 308.

Weitzenböck, R.: Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (X. Mitteilung)«. Nr. 3, p. 30
Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XI. Mitteilung)«. Nr. 7, p. 89.
— Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XII. Mitteilung)«. Nr. 7, p. 89.
— Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XIII. Mitteilung)«. Nr. 10, p. 116.
— Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XIV. Mitteilung)«. Nr. 10, p. 117.
— Abhandlung »Über Bewegungsinvarianten (XV. Mitteilung)«. Nr. 10, p. 117.
Wettstein, R. Ritter v., w. M.: Übernahme des Vorsitzes als Vizepräsident. Nr. 7, p. 83.
— Vizepräsident: Begrüßung der Mitglieder bei Wiederaufnahme der Sitzungen. Nr. 19, p. 261.
Wimbersky, F.: Abhandlung »Über den freien Fall im luftleeren Raume«. Nr. 24, p. 325.
Wirtinger, W., w. M.: Abhandlung »Über eine spezielle Lösung der Differentialgleichung $yy'' = mx^2$«. Nr. 1, p. 11.

Z.

Zehenter, J.: Abhandlung »Über Metaoxytolylsulfone«. Nr. 19, p. 271.
Zellner, J.: Abhandlung »Zur Chemie der heterotrophen Phanerogamen. III. Mitteilung«. Nr. 12, p. 149.
— Dankschreiben für die Verleihung der Hälfte des Haitinger-Preises. Nr. 15, p. 193.

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

— Monatliche Mitteilungen:
— — Jahr 1918:
— — — Vorlage von Nr. 11 (November). Nr. 1, p. 17.
— — — Vorlage von Nr. 12 (Dezember). Nr. 3, p. 35.
— — Jahr 1919:
— — — Vorlage von Nr. 1 (Jänner). Nr. 6, p. 77.
— — — Vorlage von Nr. 2 (Februar). Nr. 9, p. 105.
— — — Vorlage von Nr. 3 (März). Nr. 12, p. 159.
— — — Vorlage von Nr. 4 (April). Nr. 13, p. 181.
— — — Vorlage von Nr. 5 (Mai). Nr. 16, p. 221.
— — — Vorlage von Nr. 6 (Juni). Nr. 19, p. 275.
— — — Vorlage von Nr. 7 (Juli). Nr. 19, p. 281.
— — — Vorlage von Nr. 8 (August). Nr. 19, p. 293.
— — — Vorlage von Nr. 9 (September). Nr. 23, p. 315.
— — — Vorlage von Nr. 10 (Oktober). Nr. 25, p. 329.

Zinke, A.: Abhandlung »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 5. Mitteilung. Notiz über den Abbau der *d*-Sumaresinolsäure«. Nr. 12, p. 153.

— und H. Hansgirg: Abhandlung »Eine neuen Synthese des Perylens (vorläufige Mitteilung)«. Nr. 1, p. 16.

— und E. Raith: Abhandlung »Synthese des 2, 3-Pyridinoacenaphtens«. Nr. 12, p. 153.

— und E. Unterkreuter: Abhandlung »Über einige neue Derivate des Perylens«. Nr. 1, p. 16.

Jahrg. 1919 Nr. 1

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Jänner 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. I, Bd. 126, Heft 10; — Abt. IIa, Bd. 127, Heft 1. — Monatshefte für Chemie, Bd. 39, Heft 9.

Der Vorsitzende-Stellvertreter macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie durch das am 21. Dezember 1918 erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. Rudolf R. v. Scherer, sowie durch das am 6. Dezember 1918 erfolgte Ableben des korrespondierenden Mitgliedes dieser Klasse, Prof. Dr. Emil Edlen v. Marenzeller, em. Kustos I. Kl. am Naturhistorischen Hofmuseum, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Universitätsdozent Hauptmann Dr. Josef Bayer, Kustos-adjunkt am Naturhistorischen Museum, übersendet einen vorläufigen Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse seines zweiten Palästina-Aufenthaltes (1918).

Die anfangs März 1918 gemeinschaftlich mit Leutnant Dr. Otto Antonius unternommene Reise nach Palästina wurde durch einen dreiwöchigen Aufenthalt in Konstantinopel unterbrochen, welcher Gelegenheit zu eingehendem Studium des

dortigen Museums gab. Die mir von maßgebender Stelle angebotene Publikation prähistorischer Funde dieses Museums mußte der Kürze der Zeit wegen auf später verschoben werden.

Bei Aleppo machte ich eine flüchtige Untersuchung an einem nördlich der Stadt gelegenen Tell, der sehr reiche Ausbeute an neolithischen und bronzezeitlichen Funden verspricht und dessen Abgrabung später einmal ernstlich ins Auge zu fassen wäre, da seine Lage am Kreuzungspunkt der Linien Troja—Mesopotamien und Kaukasus—Palästina wichtige Aufschlüsse über die urgeschichtlichen Beziehungen dieser Gebiete erwarten läßt.

Weitere Steinzeitfunde machte ich u. a. in der Gegend von Deraa im Ostjordanland.

Mitte Mai übernahm ich die Stelle des österreichisch-ungarischen Verbindungsoffiziers bei der VII. türkischen Armee in Nablus, dem biblischen Sichem. Bei der Begehung der wissenschaftlich hochinteressanten Umgebung fand ich bei Bet Uden, eine Gehstunde westlich von der Stadt, einen Lagerplatz aus dem Campignien mit einer Anzahl typischer Steinwerkzeuge.

Kurze Zeit darauf entdeckte ich unweit der Stadt Nablus beiderseits eines im Sommer trockenen Wassergrabens, der sich dort zu einer Mulde erweitert, einen großen Campignien-Wohnplatz mit mehreren hundert prächtigen Faustkeilen in verschiedenster Größe.

Dieser Entdeckung dürfte größere Bedeutung dadurch zukommen, daß damit ein gewisser Grad von Seßhaftigkeit für den Campignien-Menschen wahrscheinlich gemacht wird, denn die große Anzahl gleichartiger Stücke läßt auf längeres Verweilen an dieser Stelle schließen.

Schon nach 14-tägiger Anwesenheit in Nablus wurde mir durch den k. u. k. Militärbevollmächtigten in Konstantinopel jede weitere wissenschaftliche Tätigkeit eingestellt und meine Kommandierung nach Nazareth verfügt, während Dr. Antonius als Verbindungsoffizier zur IV. türkischen Armee nach Es Salt ins Ostjordanland abging.

Von Nazareth aus, wo ich im August die Stelle des k. u. k. Verbindungsoffiziers beim Heeresgruppenkommando Liman von Sanders übernahm, konnte ich kleinere Exkursionen in die Umgegend machen, wobei ich an verschiedenen Stellen Spuren des Steinzeitmenschen antraf.

Der in Salt inzwischen erkrankte Dr. Antonius ging in das österr.-ung. Reservespital in Damaskus ab, von wo er in das Rekonvaleszentenheim auf den Libanon übersiedelte. Als es sein Gesundheitszustand zuließ, betraute ich ihn in Beirut mit der Aufgabe, die in meinem am 6. Februar 1918 in der Wiener Anthropologischen Gesellschaft gehaltenen Vortrag angedeutete wichtige Frage, ob diese Campignien- und älteren neolithischen Steinwerkzeuge hier in Syrien mit der *Rhinoceros tichorhinus*-Fauna vorkommen, durch Studium der Beiruter Museen (Sammlungen), eventuell durch neue Grabungen zu klären. Leider konnte dieses Problem nicht entschieden werden, da die Sammlungen keinen sicheren Aufschluß gewährten und es zu den bei Antelias projektierten Grabungen infolge der kriegerischen Ereignisse nicht mehr kam.

Immerhin sammelte Dr. Antonius beim Nahr el Kelb und bei Chamur nächst Beirut eine Anzahl auf der Oberfläche gefundene Keile, Schaber etc.

Von meinen Funden bei Sichem ging leider der wertvollste Teil beim Straßenkampf in Nazareth am 20. September 1918 verloren. Ich wollte die Kisten im letzten Moment noch retten, es war aber bei dem heftigen Maschinen- und Infanteriegewehrfeuer unmöglich. Sie blieben auf der Straße in Nazareth liegen. Nur die Funde von Bet Uden und eine Kiste mit Petrefakten aus dem Libanon konnte ich auf ein Lastauto bringen und nach Konstantinopel transportieren, wo ich sie dem Leutnant Dr. Christian von der ethnographischen Abteilung unseres naturhistorischen Museums zur Weiterbeförderung übergab. Dr. Christian ist noch nicht in Wien eingetroffen. Die Funde des Dr. Antonius sind derzeit in Mährisch-Ostrau deponiert.

Das w. M. Dr. Julius v. Hann überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Die ganztägige (24-stündige) Luftdruckschwankung in ihrer Abhängigkeit von der Unterlage (Ozean, Bodengestalt).«

Die Grundlagen, auf welchen die Berechnungen des Verfassers, betreffend den täglichen Barometergang an einer größeren Anzahl von Orten in seinen beiden vorausgegangenen Abhandlungen (über die dritteltägige und über die halbtägige Luftdruckschwankung; Denkschriften, Bd. 95, Februar 1917, und Sitzungsber., Bd. 127, Februar 1918), beruhen, sind an diesen Orten nicht veröffentlicht worden, deshalb werden sie jetzt in einem Anhange zu der vorliegenden Arbeit nachgetragen. Diese Arbeit selbst ist einer gründlicheren Untersuchung der ganztägigen Luftdruckschwankung gewidmet. Eine solche mit Berücksichtigung des Zusammenhanges mit allen zugrunde liegenden Umständen ist bisher nicht geleistet worden. Dies kommt wohl daher, daß die ganztägige Luftdruckschwankung des Reizes entbehrt, welcher der halbtägigen Druckschwankung infolge ihres an die Einfachheit und Gesetzmässigkeit kosmischer Erscheinungen erinnernden Auftretens anhaftet.

Im Gegensatze dazu haftet die ganztägige Druckschwankung in ihren auffallenden Erscheinungen, man darf geradezu sagen, am Boden, an der Unterlage, über welcher sich selbe abspielen. Die Art ihres Auftretens ist im hohen Grade in höheren Breiten ganz von der Örtlichkeit bedingt, daher die Mannigfaltigkeit ihrer oft gesetzlos scheinenden Formen. Es gibt aber doch auch eine der halbtägigen Luftdruckschwankung so zu sagen ebenbürtige ganztägige Druckwelle von allgemeinen, sagen wir terrestrischen, Charakter, welche aber, wie gezeigt wird, nur eine relativ kleine Amplitude hat. Sie verschwindet deshalb schon in mittleren Breiten nahezu, in den höheren Breiten ganz, unter den ihr aufgesetzten, lokal bedingten ganztägigen Druckwellen mit ihren im allgemeinen viel größeren Amplituden und ihren mannigfaltigen Formen.

Um die wahre Phasenzeit und die Amplitude der reinen ganztägigen Luftdruckschwankung von universellem Charakter feststellen zu können, muß man sie dort aufsuchen, wo die

lokalen Störungen, denen ganztägige Druckschwankungen überhaupt infolge der ganztägigen Perioden aller meteorologischen Erscheinungen, namentlich der täglichen Bodenerwärmung, unterliegen, den geringsten Einfluß haben, das ist über den Ozeanen, entfernt von den Küsten.

Deshalb hat der Verfasser mit Hilfe von Schiffsbeobachtungen auf den Ozeanen, speziell den außerordentlich wertvollen stündlichen Beobachtungen (aller meteorologischen Elemente) an Bord der »Novara«, dann jener anderer Schiffe der österreichischen Kriegsmarine (»Zrinyi«, »Donau«, »Aurora«, »Saida« etc.) die ihm seinerzeit schriftlich mitgeteilt worden sind, sowie der zweistündigen Aufzeichnungen an Bord des »Challenger« die Amplituden und Phasenzeiten der ganztägigen Luftdruckschwankung über den Ozeanen berechnet.

Die Registrierungen des Luftdruckes auf einigen rein ozeanischen Inseln, namentlich auf zwei niedrigen Koralleninseln (Mangarewa und Jaluit) konnten daneben mit großem Vorteile benutzt werden. Diese Inselbeobachtungen gestatteten auch, die jährliche Periode der Phasenzeiten und Amplituden der reinen ganztägigen Druckwelle festzustellen, wozu auch die Mittelwerte bloß vierstündiger älterer Schiffsbeobachtungen im äquatorialen Atlantischen Ozean und im Süden der Bai von Bengalen verwendet werden konnten.

Beobachtungen auf großen Ebenen von gleichförmiger Bodengestalt könnten gleichfalls dazu dienen, die Form der ganztägigen Luftdruckwelle zu untersuchen. Derartige, wenigstens ein Jahr umfassende stündliche Luftdruckaufzeichnungen scheinen aber gänzlich zu fehlen. Der Verfasser möchte auf den wissenschaftlichen Wert solcher Beobachtungen ganz besonders aufmerksam machen.

Aus der Berechnung der Beobachtungen auf dem offenen Ozean und auf einigen ozeanischen Inseln im Tropengebiet ergibt sich, daß die reine, sozusagen universelle, ganztägige Luftdruckschwankung unter dem Äquator durch den Ausdruck gegeben ist

$$0{\cdot}3 \sin (0° + x).$$

Die Amplitude beträgt (rund) nur $0{\cdot}3\,mm$, d. i. ein Drittel der Amplitude der halbtägigen Luftdruckschwankung in gleicher Breite.

die Phasenzeiten sind: 6^h a. m. Maximum, 6^h p. m. Minimum, nahezu die umgekehrte tägliche Temperaturwelle, wie man sie (genähert) in den höheren Schichten der Atmosphärezone voraussetzen darf.[1] Die Theorie der ganztägigen Luftdruckschwankung gilt eine Phasendifferenz derselben von 180° gegen die erzeugende ganztägige Temperaturwelle.

Diese reine ganztägige Druckwelle scheint über 40° Breite hinaus zu erlöschen.

Sie wird dort jedenfalls durch die lokal bedingten ganztägigen Luftdruckschwankungen überdeckt und unkenntlich gemacht. Diese durch die Verschiedenheiten der Unterlage der Atmosphäre bedingten und der Verschiedenheit der Erwärmung derselben ganztägigen Druckwellen werden in drei Abschnitten näher beschrieben auf Grund der Beobachtungen an sehr zahlreichen Stationen. Der erste Abschnitt enthält eine Zusammenstellung der Amplituden und Phasenzeiten von 92 Orten an den Küsten, der zweite desgleichen an 83 Stationen auf den Kontinenten, der dritte spezieller die Eigentümlichkeiten der ganztägigen Luftdruckschwankung in den Gebirgstälern.

Die so stark ausgesprochene lokale Bedingtheit der Phasenzeiten und Amplituden gestattet nicht, allgemeinere Gesetze über den Einfluß der geographischen Breite auf diese Konstanten der täglichen Druckschwankung aufzustellen, am wenigsten bei den Phasenzeiten. Die Amplituden nehmen allerdings mit der Breite ab, aber zu unregelmäßig, um für diese Abnahme einen mathematischen Ausdruck ableiten zu können. Die Amplituden sind, wie zu erwarten, auf den Kontinenten größer als an den Küsten. Es wird auch gezeigt, daß eine Reduktion dieser Amplituden auf das Meeresniveau (wie Angot sie vorgenommen hat) unzulässig erscheint. Auch der jährliche Gang dieser Elemente läßt sich nicht allgemein feststellen, er unterliegt zu sehr örtlichen Unterschieden, welche besonders aufgezeigt werden.

[1] Schon auf dem Eiffelturm, 300 *m* über dem Boden, ist die Gleichung der täglichen Temperaturwelle $1{\cdot}8 \sin (207° + x)$, nach Beobachtungen auf hohen Berggipfeln in den unterhalb liegenden Luftschichten *a* (sin $192° + x$), die Phasenzeit also nur um 12°, d. i. 0·8 Stunden von diesem Postulat entfernt.

Zum Schlusse werden verschiedene interessante und extreme Typen des beobachteten täglichen Barometerganges, die durch ihre Verschiedenheiten und Abweichungen von dem normalen Bilde desselben oft so befremdend gewirkt haben, durch die Trennung der ganztägigen Druckwelle von der halbtägigen mittels der harmonischen Analyse erklärt und auf ihre Ursachen zurückgeführt.

Der Anhang enthält den beobachteten täglichen Barometergang in Form der Abweichungen der Stundenmittel von dem Tagesmittel in den zwölf Monaten und im Jahre an 16 Orten auf der südlichen und an 22 Orten auf der nördlichen Hemisphäre und vervollständigt so die früher vom Verfasser und von Angot veröffentlichten derartigen Grundlagen für Untersuchungen der täglichen Luftdruckschwankung.

Das k. M. Prof. G. v. Niessl übermittelt eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Bahn des großen detonierenden Meteors vom 29. Juni 1917 $9^h\,1^m$ m. e. Z.)«

Ein am 29. Juni 1917 um $9^h\,1^m$ m. e. Z. über Wien gegen NNW hingezogenes Meteor, das sich zuletzt unter bedeutenden Lichterscheinungen und weithin vernehmbaren Detonationen südöstlich von Görlitz aufgelöst hat, gab zur Sammlung von Berichten Veranlassung, die dem Verfasser aus einem Beobachtungsgebiete von nicht weniger als 680 *km* Durchmesser für die Ableitung der kosmischen Bahn zur Verfügung gestellt wurden. Im Verlaufe der hierüber durchgeführten Untersuchung ergab sich zunächst der End- oder Hemmungspunkt der Bahn in der Atmosphäre zu $18{\cdot}4\,km \pm 1{\cdot}5$ Höhe über einem Punkt der Erdoberfläche in $32°\,49{\cdot}3'$ östlich von Ferro und $51°\,3{\cdot}5'$ nördlicher Breite. Gestützt auf diese Feststellungen wurde aus 21 beobachteten, günstig gelegenen scheinbaren Bahnbogen der Strahlungspunkt der Feuerkugel in $249{\cdot}0° \pm$ $\pm\, 0{\cdot}8°$ Rektaszension und $20{\cdot}4° \pm 1{\cdot}5°$ südlicher Deklination, unweit des hellen Sternes »Antares« im Sternbild des »Skorpion« abgeleitet. Die Orientierung der Bahnlage auf der Erdoberfläche

ergab sich zu 16° östlich von Süd und 17° Neigung gegen den Horizont des Endpunktes.

Für das früheste Aufleuchten in dieser Bahn wurde eine Höhe von 89·4 *km* über der Gegend zwischen Budischau und Neuhöfen bei Trebitsch nachgewiesen. Aus nicht weniger als 21 Angaben der sogenannten Laufzeit konnten geeignete Schlüsse auf die Geschwindigkeit in der gesehenen 229 *km* langen Bahn gezogen werden, die annehmen lassen, daß sie beim Eintritte in die irdische Atmosphäre und relativ zur Erde mindestens 37 *km* in der Sekunde betragen hatte. Es wurde ferner auch in diesem Falle neuerdings nachgewiesen, daß die Verluste an Geschwindigkeit in den untern atmosphärischen Regionen den Beobachtungen nach sich als nicht unbedeutend herausstellen, wenigstens im Vergleiche mit älteren theoretischen Annahmen. In bezug zur Sonne als planetarischer Zentralkörper ergab sich die sogenannte heliozentrische Geschwindigkeit hieraus mindestens zu 57 *km*, wodurch nachgewiesen ist, daß auch diese Erscheinung in einer hyperbolischen Bahn aus dem fernen Weltraum in das Sonnensystem gelangt ist. Sie stellt ein Glied des verhältnismäßig reichen Stromes dar, über den der Verfasser in der Klassensitzung vom 17. Oktober 1912 übersichtlich berichtet hat und liefert durch die genaue Bestimmung der Hauptfaktoren einen neuerlichen Beitrag zu dessen völligen Erforschung.

In der vorgelegten Abhandlung wird ein ausführliches Zahlenmaterial auch über die beobachteten Licht- und Schallerscheinungen geboten. Das Meteor hinterließ nach Verschwinden des »Kopfes« in der Atmosphäre noch Residuen längs der Bahn in Form eines mehr als 160 *km* langen, zuerst glühenden, geradlinigen, dann durch 7 bis 10 Minuten rauch- oder nebelähnlichen verschiedenartig gestalteten Streifen zurück.

Prof. Dr. Karl Brunner übersendet eine im Chemischen Institut der Universität in Innsbruck von Prof. Dr. Karl Hopfgartner ausgeführte Abhandlung mit dem Titel: »Die Überführungszahl des Chromiions in violetten Chloridlösungen.«

Die Hittorf'sche Überführungszahl des Chromiions in violetten Chloridlösungen wurde bei drei Konzentrationen, und zwar immer in Gegenwart von Salzsäure bestimmt.

Die gefundenen Mittelwerte sind: 0·318 (Konzentration 1 Äquivalent Chrom auf 1000 *g* Lösung), 0·357 (0·32 Äquivalent) und 0·414 (0·075 Äquivalent).

Prof. Dr. Ludwig Merk in Innsbruck übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ätiologie verschiedener Geschwulstformen.«

Das w. M. Hofrat C. Toldt legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Anthropologische Untersuchung der menschlichen Überreste aus den altägyptischen Gräberfeldern von El-Kubanieh.«

Im Juli des Jahres 1911 hat das Treitl-Komitee über Empfehlung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse den Betrag von 7000 K bewilligt, um dem Herrn Prof. Junker zu ermöglichen, gelegentlich seiner im Auftrage der philosophisch-historischen Klasse unternommenen archäologischen Arbeiten in Oberägypten aus den von ihm blosgelegten Gräbern die menschlichen Überreste zu bergen und nach Wien zu schicken. Im Mai 1912 ist das von Junker gesammelte Material in Wien eingetroffen und wurde in der anthropologisch-ethnographischen Abteilung des naturwissenschaftlichen Hofmuseums, woselbst es aufbewahrt ist, unter Aufsicht des Herrn Regierungsrates J. Szombathy gereinigt, konserviert und für die weitere Bearbeitung vorbereitet.

Von der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse mit der wissenschaftlichen Untersuchung dieses Materials betraut, hat sich der Verfasser zunächst mit dem weitaus wichtigsten, aus den Gräberfeldern von El-Kubanieh stammenden Teile desselben beschäftigt, welcher 192 Schädel und 16 Skelette umfaßt.

Die vorliegende Abhandlung enthält eine eingehende vergleichende Darstellung der anthropologischen Eigenschaften dieser Schädel, nach dem Geschlechte getrennt und nach den beiden hauptsächlichsten Gräberfeldern: El-Kubanieh Nord und El-Kubanieh Süd geschieden. Die Einzelnheiten dieser Darstellung eignen sich nicht für eine kurze Wiedergabe; es möge hier nur hervorgehoben werden, daß es sich nahezu ausnahmslos um langgebaute Schädel handelt, von welchen die verschiedenen Grade der Dolicho- und Mesokephalie in verschiedenem Maße gemengt auftreten und auch die Geschlechtsunterschiede deutlich ausgeprägt sind. Im ganzen lassen sich aber unter ihnen zwei durch Schädel- und Gesichtsbildung gut charakterisierte Formen feststellen, welche der Verfasser unvorgreiflich als Typus I und Typus II bezeichnet hat. Zwischen diesen beiden Typen, von welchen der erste in weitaus größerer Zahl vertreten ist, stehen verschiedene Übergangs- oder Mischformen. Es konnte erwiesen werden, daß die beiden Schädeltypen in allen Zeitperioden, aus welchen die Friedhöfe von El-Kubanieh stammen, vorkommen, jedoch in sehr ungleichem Maße miteinander vermengt sind, während sich die Mischformen auf einzelne von diesen Perioden beschränken. Um positive Schlüsse auf die Rassenzugehörigkeit dieser Schädeltypen zu ziehen, fehlen die nötigen Voraussetzungen, jedoch hat sich aus den Untersuchungen des Verfassers das Folgende ergeben:

1. In den Gräbern von El-Kubanieh sind Überreste einer ausgesprochen kurzköpfigen Rasse nicht enthalten;

2. eine irgendwie erhebliche Beimengung von negerartigen Elementen in denselben ist nicht erweisbar;

3. die Bevölkerungen, deren Überreste aus diesen Gräberfeldern vorliegen, sind keineswegs von einheitlicher Abstammung, sondern in jedem von diesen sind wenigstens zwei verschiedene Rassenelemente nachweisbar, deren Spuren sich in der Schädel- und Gesichtsbildung offenbaren.

In letzterer Hinsicht stehen die Erfahrungen des Verfassers mit der seit Blumenbach allgemein herrschenden Annahme in Einklang, daß in der ägyptischen Bevölkerung

mindestens zwei Rassentypen vertreten sind, welche man nach dem Vorgange von Pruner-Bey als »feinen« und »groben« Typus zu bezeichnen pflegt. Jedoch stimmen die Autoren bezüglich der Grundlagen zur Feststellung dieser beiden Rassentypen und infolgedessen auch in der anatomischen Charakteristik derselben keineswegs überein und der Verfasser selbst kann nur sagen, daß die von ihm als Typus II bezeichnete Form im allgemeinen dem »groben« Typus von Pruner-Bey nahesteht. Andrerseits haben sich manche Forscher veranlaßt gesehen, in der ägyptischen Bevölkerung eine größere Zahl von Rassentypen — bis zu sieben — zu unterscheiden. Eine Klärung der weit auseinandergehenden Anschauungen und damit eine befriedigende Lösung des schwierigen ägyptischen Rassenproblems scheint noch in weiter Ferne zu stehen.

Am Schlusse dieser Abhandlung werden die an den untersuchten Schädeln vorkommenden Anomalien und Varietäten kurz zusammengefaßt und einige höchst merkwürdige postmortale Veränderungen der Knochensubstanz besprochen, welche offensichtlich durch die besondere Beschaffenheit des Bodens, in welchem diese Schädel Jahrtausende hindurch gelegen waren, ihre Erklärung finden.

Das w. M. W. Wirtinger legt eine Abhandlung vor: »Über eine spezielle Lösung der Differentialgleichung $yy'' = mx^2$.«

Es wird gezeigt, daß die von Herrn F. Mertens durch eine Potenzreihe in der Umgebung der Nullstelle dargestellte Lösung, welche den Anfangsbedingungen $y = o$, $y' = a$, für $x = o$ entspricht, für alle reellen positiven Werte regulär ist und daß für unendliches x der Grenzwert von y'' gleich $\sqrt{2m}$ ist.

Das w. M. Prof. C. Diener erstattet den nachfolgenden Bericht über seine geologischen Untersuchungen im Bereich unserer ehemaligen Südwestfront.

Die im Sommer 1918 im Auftrag der Akademie ausgeführten Begehungen erstreckten sich auf die drei folgenden, räumlich getrennten Abschnitte unserer ehemaligen Südwestfront: 1. Das Gebiet zwischen Raibl und Chiusaforte, 2. das Becken von Agordo bis zum Vallespaß, 3. das Frontstück Sellajoch—Kreuzbergpaß. Neue geologische Aufschlüsse sind hier vielfach durch die Anlage von Straßen, Saumwegen, Schützengräben, Artilleriestellungen, gelegentlich auch durch größere Sprengungen von Minen geschaffen worden, doch ist die Bedeutung derselben für das Studium der regionalen Stratigraphie und Tektonik im allgemeinen nur eine geringe, da sie neben den natürlichen Aufschlüssen im Gebirge stark in den Hintergrund treten. So haben die neuen Straßenbauten im Raccolanatal, die Straßenzüge Canazei — Sellajoch — Grödenerjoch — Corvara, St. Vigil — Pederü — Fannesalpe, Pederü — Som Pauses — Peutelstein, endlich die Umlegung der Straße im Abteital zwischen Stern und St. Cassian keinerlei Schichtgruppen entblößt, deren Anwesenheit nicht bereits früher hätte festgestellt werden können. Das gleiche gilt von den Veränderungen des Terrains durch die gewaltigen Minensprengungen am Vallespaß (Porphyr), bei Fort San Martino in der Cordevoleschlucht (Hauptdolomit) und auf dem Augitporphyrkamm Monte Sief—Col di Lana, die das Landschaftsbild dieser beiden Berggipfel vollständig verändert haben. Nur am Westrande des Beckens von Agordo hat die Herstellung einer neuen Straße in einem bisher durch Wiesenmatten vollständig maskierten Terrain vorzügliche Aufschlüsse enthüllt, die die Anwesenheit eines auffallenden, meridional streichenden Längsbruches zu erkennen gestatteten.

Die Anlage von Schützengräben, Unterständen und Geschützstellungen hat insbesondere in der Umgebung des sogenannten Richthofen-Riffes (Feldwache 5) zwischen Siefsattel und Set Sass interessante Aufschlüsse geliefert, die für eine zutreffende Beurteilung der vielumstrittenen Beziehungen des Schlerndolomits zu den Cassianer Schichten von Wichtigkeit sind. Die künstlichen Aufschlüsse, die das Grenzgebiet zwischen den beiden genannten Schichtbildungen in den mannigfaltigsten Richtungen zerschneiden und bloßlegen,

zeigen deutlich, daß Schlerndolomit und Cassianer Schichten sich hier — wie es der Annahme von E. v. Mojsisovics entspricht — gegenseitig vertreten und miteinander verzahnt sind, so daß die Grenzfläche zwischen denselben eine sehr unregelmäßige, vielfach gebrochene und zickzackförmig verlaufende Fläche, aber keine Verwerfung darstellt. Der neue Weg von hier über Pralongia nach Incisa schließt nur Cassianer Mergel, aber keine Klippen des Schlerndolomits auf.

Das w. M. Prof. E. Brückner legt eine Abhandlung von Prof. Dr. R. Daublebsky v. Sterneck in Graz vor mit dem Titel: »Die Gezeitenerscheinungen in der Adria. II. Teil. Die theoretische Erklärung der Beobachtungstatsachen.«

Auf Anregung des Präsidiums der österreichischen Adriakommission unternimmt es der Verfasser der vorliegenden Arbeit, jenes reichhaltige Material theoretisch zu verarbeiten, das Herr Konteradmiral W. v. Kesslitz im ersten Teile veröffentlicht hat. Es enthält die Ergebnisse der harmonischen Analyse von 16 Beobachtungsstationen und gestattet daher, nicht bloß die vereinigte Sonnen- und Mondflut zur Zeit der Syzygien, die den Gegenstand der bisherigen Untersuchungen des Verfassers über die Adriagezeiten bildeten (Sitzungsberichte 1914 und 1915), sondern jede einzelne Partialtide in ihrem Verlaufe innerhalb der Adria theoretisch zu untersuchen. Die wichtigsten dabei erhaltenen Ergebnisse sind die folgenden:

1. Jeder einzelnen Partialtide gehört eine Längs- und eine Querschwingung der Adria zu, deren Phasen um ein Viertel der Periode voneinander verschieden sind. Die Längsschwingung entspringt dem Mitschwingen mit der äußeren Gezeitenbewegung des Ionischen Meeres, die Querschwingung aber der Einwirkung der Erdrotation auf die sich in der Längsschwingung periodisch verschiebenden Wasserteilchen.

2. Die Anwendung der Differentialgleichung des bloßen Mitschwingens

$$\frac{d\eta_1}{dx} = \frac{4\pi^2}{gT^2} \cdot \xi,$$

wo ξ und η_1 die Amplituden der horizontalen und vertikalen Verschiebungen der Wasserteilchen in der Entfernung x vom Nordende und T die Periode bedeuten, führt bei Festhaltung der Beobachtungsdaten in der Gegend von Ragusa bereits zu einer durchaus befriedigenden Übereinstimmung mit den beobachteten Amplituden der Längsschwingungen. Namentlich ergibt sich dabei auch die Lage der Knotenlinie, die bei allen Halbtagstiden in der Nähe der Nordspitze der Isola lunga entsteht, mit großer Exaktheit.

3. Die Übereinstimmung mit den beobachteten Amplituden wird am nördlichen Ende der Adria eine noch etwas vollkommenere, wenn man auch die Einwirkung der einzelnen fluterzeugenden Kräfte auf die Längsschwingungen berücksichtigt, also die Differentialgleichung in der Form

$$\frac{d\eta_1}{dx} = \frac{4\pi^2}{gT^2} \cdot \xi + \frac{f}{g} \cos\varphi \cos\mu$$

der Rechnung zugrundelegt, wo $f \cos\varphi$ die der betreffenden fluterzeugenden Kraft in der Breite φ zugehörige Beschleunigung und μ den Neigungswinkel der Mittellinie der Adria gegen die Parallelkreise bedeutet.

4. Die theoretischen Amplituden der Querschwingungen ergeben sich zunächst in gleichem Ausmaße wie die unter dem Einfluß der Erdrotation entstehenden periodischen Neigungen der Niveaufläche, nämlich im Betrage

$$\tan\alpha = \frac{2\omega \sin\varphi}{g} \cdot v,$$

wo ω die Winkelgeschwindigkeit der Erde und v die beim Durchgang durch die Ruhelage erreichte maximale Verschiebungsgeschwindigkeit der Wasserteilchen infolge der Längsschwingung bedeutet. Bei Berücksichtigung des ver-

größernden Einflusses, den die Trägheit des Wassers auf die nach dieser Formel berechneten Amplituden $\pm \alpha$ ausübt, erweisen sie sich gleichfalls in so genauer Übereinstimmung mit den beobachteten Werten, daß wohl kein Zweifel darüber bestehen kann, daß wir in der Einwirkung der Erdrotation in der Tat die alleinige Ursache dieser Querschwingungen zu suchen haben.

5. Die Zusammensetzung der Längs- und Querschwingung führt bei den halbtägigen Tiden, bei denen eine Knotenlinie der Längsschwingung vorhanden ist, zu je einer Amphidromie, d. h. zu einer Umkreisung des Meeres durch das betreffende Hochwasser im Laufe der zugehörigen Periode. Jene für M_2 wurde genau durchgerechnet und erwies sich in vollem Einklang mit den in den einzelnen Stationen beobachteten Kappazahlen. Bei den ganztägigen Tiden haben wir gewissermaßen nur den nördlichsten Abschnitt einer solchen Amphidromie vor uns.

6. Für die Mündungsstelle der Adria ergeben sich nach der genaueren Rechnung zwar bei den Halbtagsgezeiten die gleichen, bei den ganztägigen aber bedeutend kleinere Amplituden als unter der Annahme bloßen Mitschwingens, woraus zu folgern ist, daß die direkte Einwirkung von Sonne und Mond auf die Eintagskomponenten in der ganzen Adria einen ziemlich stark vergrößernden Einfluß ausübt. Für die Mündungsstelle liegen leider keine Beobachtungen vor. Die Amplituden, die man durch Fortsetzung der numerischen Integration an der Mündungsstelle erhält, stimmen in ihren Verhältnissen ziemlich genau mit den in Malta beobachteten überein; dasselbe gilt auch von den Kappazahlen.

7. Man kann zusammenfassend sagen, daß alle heute vorliegenden Beobachtungsdaten über die Adriagezeiten auf Grund der einfachsten Gesetze der Hydrodynamik sozusagen restlos erklärbar sind, soweit es sich um den Verlauf der Amplituden und Kappazahlen innerhalb der Adria selbst handelt; dagegen muß die theoretische Erklärung der für die Mündungsstelle der Adria gültigen Konstanten als ein Problem, das ausschließlich die Mittelmeergezeiten betrifft, der Zukunft vorbehalten bleiben.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht folgende zwei Abhandlungen aus dem Chemischen Institut der Universität Graz:

1. »Eine neue Synthese des Perylens (Vorläufige Mitteilung)«, von Fritz Hansgirg und Alois Zinke.

Es wird gezeigt, daß man durch Erhitzen von 2, 2′-Dioxy-1, 1′-dinaphtyl mit Halogenverbindungen des Phosphors (PCl_5, PCl_3, $POCl_3$, PBr_5) auf höhere Temperatur Perylen in guter Ausbeute erhält.

2. »Über einige neue Derivate des Perylens«, von Alois Zinke und Erna Unterkreuter.

Es werden einige Derivate des Perylens und des Perylenchinons beschreiben.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h.

November 1918

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate.*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h[1]	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[2]	Abweichung v. Normalstand
1	**739·5**	739·9	741.1	40.2	— 4.2	6.0	7.1	5.6	6.2	— 0.2
2	41.0	40.5	40.2	40.6	— 3.8	5.4	5.7	5.8	5.6	— 0.6
3	**39.5**	39.7	40.6	**39.9**	— **4.6**	5.6	7.6	6.0	6.4	+ 0.4
4	42.9	44.5	45.2	44.2	— 0.3	6.7	8.5	9.0	8.1	+ 2.4
5	47.7	48.6	49.7	48.7	+ 4.2	7.6	10.0	9.4	9.0	+ 3.5
6	50.6	49.6	49.8	50.0	+ 5.5	9.2	10.9	10.6	10.2	+ 4.9
7	49.2	48.3	48.3	48.6	+ 4.1	9.8	**12.0**	10.6	**10.8**	+ 5.7
8	47.9	48.1	49.1	48.4	+ 3.8	9.2	9.2	9.4	9.3	+ 4.4
9	51.1	52.5	54.1	52.6	+ 8.0	9.2	10.1	10.2	9.8	+ 5.1
10	55.2	**56.0**	55.9	**55.7**	+ **11.1**	10.2	11.9	9.5	10.5	+ **6.1**
11	53.6	51.6	50.4	51.9	+ 7.3	6.5	9.3	7.0	7.6	+ 3.4
12	48.6	49.5	50.9	49.7	+ 5.1	8.4	7.2	4.9	6.8	+ 2.8
13	51.2	51.1	52.1	51.5	+ 6.9	3.4	5.2	3.2	3.9	+ 0.1
14	51.3	50.3	51.0	50.9	+ 6.2	— 0.3	3.7	1.7	1.7	— 1.9
15	51.0	50.9	51.4	51.1	+ 6.4	0.2	1.4	0.8	0.8	— 2.7
16	51.6	51.0	50.3	51.0	+ 6.3	— 0.2	1.4	0.6	0.6	— 2.8
17	48.1	46.8	45.4	46.8	+ 2.1	0.0	0.8	— 0.4	0.1	— 3.1
18	44.3	44.5	45.2	44.7	0.0	— 0.4	0.3	0.3	0.1	— 3.0
19	45.7	46.1	48.0	46.6	+ 1.8	0.6	2.2	2.1	1.6	— 1.4
20	49.6	49.9	50.6	50.0	+ 5.2	0.3	3.4	2.8	2.2	— 0.6
21	51.7	52.6	54.6	53.0	+ 8.2	1.7	3.4	— 0.3	1.6	— 1.1
22	55.2	54.3	53.6	54.4	+ 9.6	— 2.5	— 0.4	— 3.4	— 2.1	— **4.7**
23	53.1	52.6	52.2	52.6	+ 7.8	— 2.8	— 0.4	— 1.4	— 1.5	— 3.9
24	50.4	48.0	46.5	48.3	+ 3.4	— **4.8**	— 0.3	— 1.7	— **2.3**	— 4.6
25	44.6	43.3	43.0	43.6	— 1.3	— 1.6	— 1.2	— 1.4	— 1.4	— 3.6
26	43.1	44.0	44.7	43.9	— 1.0	— 1.7	— 1.8	— 1.7	— 1.7	— 3.8
27	42.8	40.7	41.2	41.6	— 3.3	— 1.4	— 1.4	— 2.8	— 1.9	— 3.9
28	42.5	43.5	44.7	43.6	— 1.4	— 2.7	— 0.8	— 0.8	— 1.4	— 3.3
29	42.6	41.3	42.6	42.2	— 2.8	— 1.1	— 0.6	— 0.8	— 0.8	— 2.6
30	42.0	42.5	44.2	42.9	— 2.1	0.9	2.6	0.3	1.3	— 0.3
Mittel	747.59	747.41	747.89	747.63	+2.93	2.7	4.2	3.2	3.4	— 0.3

Höchster Luftdruck: 756.0 *mm* am 10.
Tiefster Luftdruck: 739.5 *mm* am 1. u. 3.
Höchste Temperatur: 12.1° C am 7.
Tiefste Temperatur: — 5.0° C am 24.
Temperaturmittel: 3.3° C.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (2, 7, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

November 1918. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
7.3	5.5	10	7	3	6.4	7.0	6.6	6.7	92	93	97	94
6.1	5.2	7	6	4	6.5	6.7	6.7	6.6	97	97	97	97
7.7	5.5	13	9	5	6.7	6.4	6.5	6.5	99	82	90	90
9.1	6.1	10	9	3	7.1	8.2	8.5	7.9	97	99	99	98
10.2	7.4	25	16	4	7.6	8.3	8.6	8.2	97	90	98	95
11.3	8.8	13	12	8	8.5	9.5	9.4	9.1	97	98	99	98
12.1	9.4	29	19	7	9.0	**9.9**	8.9	**9.3**	99	98	93	97
10.4	9.0	14	12	5	8.5	8.5	8.7	8.6	97	97	99	98
10.2	9.1	12	11	7	8.6	9.0	8.9	8.8	99	98	95	97
12.0	8.6	35	20	7	8.0	7.9	7.5	7.8	86	76	84	82
9.6	6.1	**36**	21	3	6.2	6.2	6.7	6.4	85	71	89	82
8.5	3.9	13	10	3	6.3	6.6	4.6	5.8	76	87	70	78
5.3	1.8	30	15	0	4.0	3.6	3.8	3.8	68	**54**	66	**63**
3.7	— 0.4	31	13	— 5	3.5	3.7	3.9	3.7	78	63	75	72
1.7	0.2	18	11	2	3.4	3.5	3.5	3.5	74	69	73	72
1.4	— 0.2	6	3	— 2	3.2	3.2	4.0	3.5	71	64	83	73
0.9	— 0.7	5	2	— 1	3.9	4.0	4.4	4.1	86	83	98	89
0.5	— 0.6	5	2	— 2	4.3	3.5	3.6	3.8	96	76	77	83
2.2	— 1.6	27	11	— 6	3.5	3.5	4.0	3.7	72	65	76	71
3.8	0.2	28	11	— 3	3.1	3.7	3.7	3.5	67	64	66	66
3.6	— 1.2	29	15	— 2	3.9	3.2	3.4	3.5	75	55	75	68
— 0.3	— 3.7	22	7	— 6	3.0	**2.5**	3.0	**2.8**	78	57	84	73
— 0.3	— 2.9	19	6	— 7	3.0	2.9	2.8	2.9	79	66	67	71
0.2	— **5.0**	20	6	— 8	2.9	3.0	3.3	3.1	91	68	80	80
— 0.5	— 1.7	2	1	— 5	3.5	3.0	3.7	3.4	87	92	90	90
— 1.4	— 1.9	5	1	— 5	3.9	3.8	3.8	3.8	97	94	95	95
— 1.1	— 3.0	0	0	— 4	3.9	3.8	3.5	3.7	95	91	94	93
— 0.7	— 2.8	5	1	— 5	3.6	3.5	3.8	3.6	96	82	88	89
— 0.4	— 1.3	2	1	— 3	4.1	4.0	4.1	4.1	97	92	95	95
2.8	— 0.6	24	14	— 4	4.1	4.1	4.3	4.2	84	75	91	83
4.5	2.0	16.5	9.1	−0.2	5.1	5.2	5.3	5.2	87	80	86	84

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 36° C am 11.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 18° C am 14.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: — 8° C am 24.

Höchster Dampfdruck: 9.9 *mm* am 7.

Geringster Dampfdruck: 2.5 *mm* am 22.

Geringste relative Feuchtigkeit: 54% am 13.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

18°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	NW 3	W 1	ESE 1	2.3	WNW 11.2	7.9●	4.9●	3.0●	—
2	SE 1	SE 1	NE 1	1.8	ESE 8.1	3.0●	2.1●	1.9●	—
3	N 1	NNE 1	— 0	0.7	SE 5.3	1.0≡	0.1≡	—	—
4	— 0	SE 1	SE 1	1.0	SE 6.1	0.2●	0.1≡	0.9●≡	—
5	— 0	— 0	SSE 1	0.7	SSE 5.4	1.1●≡	0.0≡	—	—
6	SE 1	SE 1	SSE 1	2.6	SSE 10.8	0.5●≡	0.6●≡	—	—
7	SSE 2	SE 3	SSE 1	3.6	SSE 11.6	0.1≡	—	—	—
8	SE 1	SSE 2	SE 1	2.5	SSE 9.6	0.0≡	0.1●≡	—	—
9	E 1	— 0	NW 2	0.3	NW 9.3	0.4≡	0.5●≡	0.0≡	—
10	WNW 3	NW 2	N 2	3.2	NW 11.4	—	0.1●	—	—
11	— 0	WNW 3	NNE 1	1.1	WNW 8.0	—	—	—	—
12	WNW 3	NW 2	N 4	4.1	NNW 14.2	—	0.9●	0.2●	—
13	NW 3	NW 2	NW 3	4.3	NW 12.7	—	0.0✳●	0.1✳●	
14	N 1	NW 3	N 2	4.7	NW 15.2	—	—	0.0✳	—
15	N 3	N 3	N 3	4.9	N 13.4	0.0△	—	0.2✳	—
16	N 2	ENE 1	ESE 1	2.4	NNE 8.4	0.0✳	—	—	—
17	SE 3	SE 1	SSE 2	5.7	SE 14.0	—	0.0✳	1.4✳	✳
18	S 1	NW 1	WNW 1	2.1	SSE 9.4	3.0✳	—	—	✳
19	NW 3	WNW 3	NW 3	5.1	WNW 13.1	—	—	0.0△	·
20	NW 4	WNW 3	WNW 3	5.4	NW 14.7	—	—	—	·
21	WNW 3	NNE 2	NNE 2	3.3	NNW 8.9	—	—	—	—
22	SSE 4	SE 3	SE 4	5.7	NNE 16.7	—	—	—	—
23	SE 3	SE 3	SE 4	**6.7**	SE **21.7**	—	—	—	—
24	SE 2	SE 3	SE 2	5.2	SSE 14.7	—	—	—	—
25	SE 2	SE 1	SSE 1	3.9	SE 10.8	—	1.4✳	3.3✳	·
26	SSW 1	— 0	S 1	1.5	SW 5 6	0.0✳	—	—	✳
27	SE 1	SE 1	S 1	2.0	SE 6.7	0.0≡	0.0✳	—	✳
28	ESE 1	— 0	— 0	0.6	NE 1.7	—	0.0≡	0.0✳	·
29	S 1	— 0	NNW 1	1.2	SE 4.8	1.7✳	—	—	·
30	NW 1	NW 3	NNW 3	4.8	NNW 15.3	—	—	0.7✳	✳
Mittel	1.8	1.7	1.8	3.1	10.6	18.9	10.8	11.7	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
50	29	13	6	8	43	123	**124**	12	10	7	7	17	63	109	54
Gesamtweg, Kilometer															
510	247	50	21	18	250	1597	**1882**	66	53	34	34	118	906	1557	703
Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
2.8	2.4	1.1	1.0	0.6	1.6	3.6	**4.2**	1.5	1.5	1.4	1.4	1.8	4.0	4.0	3.6
Höchste Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
6.4	5.0	2.5	2.2	1.4	3.6	7.5	**9.5**	2.5	1.9	2.2	1.9	4.7	9.2	7.5	6.9

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 45.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 15.8 *mm* am 1.

Niederschlagshöhe: 41.4 *mm*.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte 202·5 Meter,

November 1918 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs-charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes* 7h	14h	21h	Tagesmittel A	Tagesmittel B
ggggg	$\bullet^1$ 15^0 bis mittags, dann $\bullet^0 \equiv^1$ —	$10^{1}\bullet^{1}$	$10^{1}\bullet^{0}$	$10^{1}\bullet^{0}$	10.0	10.0
ggggg	$\bullet^{0-1}$ ganzen Tag mit Unterbr.; $\equiv^1$ ganzen Tag.	$10^{1}\equiv^{1}\bullet^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}\bullet^{1}$	$10^{1}\bullet^{0}\equiv^{1}$	10.0	10.0
gggfg	$\equiv^2$ mgns., $\equiv^1$ bis vorm.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0	10.0
ggggg	$\equiv^{0-1}$ gz. Tag ztw., $\equiv^{1-2}$ gz. T.; $\bullet^{0-1}$ 15^{30} —	$10^{2}\equiv^{2}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}\bullet^{1}$	10.0	10.0
gggfg	$\bullet^0$ bis vorm., $\equiv^0$ abds.; $\equiv^1$ nachm. b. nachts.	10^{1}	9^{0-1}	$10^{1}\equiv^{1}$	9.7	9.7
ggfcg	$\bullet^0 \equiv^{1-2}$ bis 10^{50}; $\equiv^1$ bis nachm.	$10^{1}\bullet^{0}\equiv^{0}$	$10^{1}\equiv^{1}$	3^{0}	7.7	7.7
ggmba	$\equiv^{0-1}$ mgns., $\equiv^1$ bis mittags; $\triangle^1$ nachts.	$10^{1}\equiv^{1}$	7^{0-1}	1^{0}	6.0	5.3
ggggg	$\triangle^1$ mgns., $\bullet^0 \equiv^0$ mittags zeitw.; $\equiv^1$ vorm.	10^{0-1}	$10^{1}\bullet^{0}$	10^{1}	10.0	10.0
ggggg	$\bullet^0 \equiv^{1-2}$ 7^{30} bis mittags, $\equiv^0$ abds.; $\equiv^1$ ganz. Tag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10.0	10.0
ggmec	$\bullet^0$ 8—10^{45} zeitw; $\triangle^0$ nachts.	10^{1}	9^{1}	6^{0-1}	8.3	8.3
dcnfg	$\triangle^1$ mgns., $\triangle^0$ nachts.	8^{0}	7^{0-1}	9^{1}	8.0	7.7
gggmb	$\bullet^0$ vorm. u. nachm. zeitw.	10^{1}	$10^{1}\bullet^{0}$	3^{1}	7.7	7.7
gmfmb	$\bullet^0$ $\ast^0$ mgns. u. 18^{45}—19^{15}.	10^{1}	9^{0-1}	7^{1}	8.7	8.7
bbndd	$\ast^1$ 15^{55}—16^{04}, $\ast^0$ abends zeitw.	3^{0-1}	3^{0-1}	10^{1}	5.3	4.3
ddggg	$\triangle^0$ 6^{35}, $\ast^0$ 15^{45} bis nachts.	1^{0}	10^{1}	$10^{1}\ast^{0}$	7.0	7.0
ggggg	$\ast^0$ mgns.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0	10.0
ggggg	$\ast^0$ vorm., $\ast^1$ 18^{40} bis nachts.	10^{1}	10^{1}	$10^{1}\ast^{1}$	10.0	10.0
ggggg	$\ast^0$ mgns.; $\equiv^1$ vorm.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0	10.0
gmfgf	$\triangle^0$ 19—19^{02}.	10^{1}	8^{0-1}	10^{1}	9.3	9.3
dfmff	—	10^{1}	8^{0-1}	9^{0-1}	9.0	8.7
fcccb	—	10^{0-1}	3^{1}	7^{1}	6.7	6.7
baaaa	$\vee^0$ mgns.	1^{0}	0	0	0.3	0.3
bndgm	$\smile^0$ mgns.	1^{1}	3^{0}	10^{1}	4.7	4.7
bnddn	$\vee^0$ mgns.	2^{0}	7^{0-1}	3^{0}	4.0	3.3
fgggg	$\ast^1$ 10^{30}—18^{25}, $\ast^0$ 21 bis nachts.	10^{0-1}	$10^{1}\ast^{1}$	$10^{1}\ast^{0}$	10.0	10.0
ggggg	$\equiv^1$ ganz. Tag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10^{1}	10.0	10.0
ggggg	$\equiv^0$ mgns., $\ast^0$ 9^{45}—11; $\equiv^1$ ganz. Tag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10.0	10.0
ggggg	$\equiv^0$ mttgs. ztw., $\ast^0$ abds. u. nachts; $\equiv^1$ gz. Tag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\ast^{0}$	10.0	10.0
ggggg	$\ast^{0-1}$ bis 5; $\equiv^1$ ganzen Tag.	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10.0	10.0
gdngg	$\ast^{0-1}$ 15^{45} bis ganze Nacht.	10^{0-1}	7^{0-1}	$10^{1}\ast^{0-1}$	9.0	9.0
		8.5	8.3	8.2	8.4	8.3

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡| Tau ⩲, Reif ⌣, Rauhreif V, Glatteis ∽, Sturm ⸗, Gewitter ↯, Wetterleuchten ≤, Schneegestöber ⫩, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ①, Halo um Mond ⓜ, Kranz um Mond Ψ, Regenbogen ∩.

•Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

* Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

im Monate November 1918.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14 stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	0.1	0.0	7.3	8.1	10.3	12.2	12.4	11.8
2	0.0	0.0	3.3	8.1	10.4	12.1	12.4	11.8
3	0.1	0.0	4.0	8.1	9.9	12.1	12.4	11.8
4	0.0	0.0	1.3	8.2	9.9	12.0	12.3	11.8
5	0.1	2.9	0.0	8.5	9.7	11.9	12.3	11.8
6	0.1	0.0	3.0	9.0	9.8	11.9	12.3	11.8
7	0.1	2.9	0.0	9.4	9.7	11.8	12.3	11.8
8	0.1	0.0	0.0	9.5	9.9	11.7	12.3	11.8
9	0.2	0.0	0.0	9.5	9.9	11.7	12.2	11.7
10	0.6	0.6	8.0	9.4	10.1	11.6	12.2	11.7
11	0.5	6.0	8.3	9.6	10.1	11.5	12.1	11.7
12	**1.0**	0.0	9.3	9.2	10.1	11.5	12.1	11.7
13	0.9	2.8	5.7	8.3	10.0	11.4	12.1	11.7
14	**1.0**	6.7	**11.0**	7.3	9.9	11.4	12.0	11.7
15	0.8	2.3	9.3	6.4	9.5	11.3	12.0	11.7
16	0.2	0.0	4.3	5.8	9.2	11.3	12.0	11.7
17	0.3	0.0	1.3	5.4	8.7	11.2	11.9	11.7
18	0.3	0.0	6.3	4.9	8.4	11.1	11.8	11.6
19	0.7	2.8	10.3	4.6	8.0	11.1	11.8	11.6
20	0.7	1.5	8.3	4.3	7.7	11.0	11.8	11.6
21	0.6	5.6	8.7	4.2	7.5	10.9	11.7	11.6
22	0.7	**8.0**	0.0	3.8	7.2	10.8	11.7	11.6
23	0.3	2.6	3.7	3.2	7.0	10.6	11.7	11.5
24	0.3	3.4	0.0	2.7	6.6	10.5	11.6	11.5
25	0.0	0.0	2.0	2.5	6.4	10.4	11.6	11.5
26	0.1	0.0	0.0	2.4	6.2	10.3	11.5	11.4
27	0.0	0.0	3.0	2.4	5.9	10.2	11.5	11.4
28	0.0	0.0	0.0	2.2	5.7	10.1	11.5	11.4
29	0.1	0.0	0.0	2.4	5.5	10.0	11.4	11.4
30	0.2	3.1	5.3	2.4	5.3	9.9	11.4	11.4
Mittel	0.3	1.7	4.1	6.1	8.5	11.2	11.9	11.6
Monats-Summe	10.1	51.2						

Größte Verdunstung: 1.0 *mm* am 12. u. 14.

Größte Sonnenscheindauer: 8.0 Stunden am 22.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 18%, von der mittleren: 78%.

Größter Ozongehalt der Luft: 11.0 am 14.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im November 1918.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z. h	Zeit, M.E.Z. m	Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
56	1/IX	Krain	Krainburg	2	47	1	Nachträge zum September- u. Oktoberheft dieser Mitteilungen.
57	1/IX	»	Tržič	3	50	1	
58	21/X	Dalmatien	Viganj	18	21	1	
59	21/X	Steiermark	Rann	6	10	1	
60	2/XI	Oberösterreich	Klaus, Zell, Neuhofen a. d. Krems	23	—	3	
61	2	»	Zell bei Zellhof	23	50	1	
62	6	Krain	Laibach	16	—	1	
63	6	Salzburg	Taxenbach	20	20	1	
		Kärnten	Viktring, Gmünd			2	
		Tirol	Brixen, Vintl	20	26	2	
		Oberösterreich	Oberwang	20	30	1	
		Krain	Laibach, Krainburg, Stein	20½	—	3	
64	6	Kärnten	Victring	21	08	1	
65	9	Steiermark	Rann	19	47	1	
		Krain	Munkendorf, Landstraß	20	—	2	
		»	Püschendorf	20	10	1	
66	13	Steiermark	Rann	5	50	1	
67	18	Tirol	Eben, Achenkirch	16–17	—	2	
		»	Wiesing	17	—	1	

Aus der Staatsdruckerei. 50819.

Jahrg. 1919 Nr. 2

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. Jänner 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. I, Bd. 127, Heft 1. — Abt. IIb, Bd. 127, Heft 5.

Der Vorsitzende-Stellvertreter macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie durch das am 12. Jänner l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Dr. Adolf Bauer, Professors für Geschichte des Altertums an der Universität in Wien, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das k. M. Hofrat Dr. Moritz Holl in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Der Seitenfortsatz der Lendenwirbel.«

Die Seitenfortsätze der fünf Lendenwirbel weisen verschiedene Größe, Gestalt, verschiedenes Verhalten zum Bogen und Körper der Wirbel auf. Verschiedene Wirbelsäulen zeigen nicht immer einen gleichen Befund hinsichtlich der Formzustände der Seitenfortsätze eines bestimmten Wirbels; an einer und derselben Wirbelsäule sind Verschiedenheiten zwischen rechter und linker Seite vorhanden. Eine Beschreibung, die für die Formzustände der Seitenfortsätze aller

Lendenwirbel gelten soll, ist daher nicht ausführbar. Ohne Rücksicht auf ihre genetische Wertigkeit können die seitlichen Fortsätze der Lendenwirbel als »Seitenfortsatz« (Rosenberg), Processus lateralis (Gegenbaur) bezeichnet werden.

Beim Embryo enthalten die Seitenfortsätze aller Lendenwirbel die Anlage eines den Brustwirbeln homodynamen Processus transversus und die einer rudimentären Rippe; sie sind demnach Processus costotransversarii. Gegen das Ende des Verknöcherungsprozesses ist das laterale Ende des Processus costotransversarius noch knorpelig; die Epiphyse desselben erhält sich gegen das 18. Lebensjahr, worauf ihre Verknöcherung erfolgt.

Die Seitenfortsätze aller Lendenwirbel der erwachsenen Wirbelsäule sind Processes costotransversarii mit vorwiegender Ausbildung des costalen Elementes (Rosenberg); das costale Element ist bei den verschiedenen Lendenwirbeln verschieden stark entwickelt; beim 2. bis 4. Lendenwirbel ist das vertebrale Ende häufig stark oder vollkommen reduziert. Das costale Element des 1., 2. und 5. Lendenwirbels zeigt insoferne Verschiedenheiten, als bei besonderer Entwicklung desselben aus dem des 1. und 2. Wirbels eine den thorakalen Rippen ähnliche, bei dem 5. Lendenwirbel eine der sacralen Rippe gleichende Rippe entsteht.

Die Fovea costalis (mit ihrer Basis) der Brustwirbel ist das ursprüngliche vertebrale Ende der Rippe und als sogenannter »Rippenträger« im Sinne der vergleichenden Anatomie aufzufassen.

Die Basis der Fovea costalis begrenzt mit ihrem Rande und der Bogenwurzel die Fovea arco-costalis. An den Lendenwirbeln hat der »Rippenträger« die Gelenkfläche verloren, der Rest aber begrenzt wie bei den Brustwirbeln die auch bei den Lendenwirbeln vorhandene Fovea arco-costalis medialwärts. Namentlich die Processus costotransversarii des ersten und fünften Lendenwirbels zeigen einen Sulcus costotransversarius, ein Analogon des Foramen costotransversarium.

Die freie Lendenrippe des ersten Lendenwirbels kann alle Eigenschaften der 12. Rippe aufweisen bei gleichzeitigem Vorhandensein eines (niedrigen) Processus transversus, dem

Analogon des Processus transversus der Brustwirbel. In allen anderen Fällen ist die Lendenrippe rudimentär, wobei die Reduktion beim vertebralen (und ventralen) Ende erfolgte. Wenn die Rippe mit dem Bogen artikuliert, so ist die Fovea costalis nicht auf den Bogen gewandert, sondern der entsprechende beim 12. Brustwirbel auf seinem Bogen vorfindliche Anteil der Fovea costalis ist erhalten geblieben, während der vordere Anteil reduziert wurde.

Die Epiphyse des Processus costotransversarius kann selbständig werden und mit dem schräg abgestutzten Ende des Strunkes des Processus costotransversarius in gelenkige Verbindung treten. Auch bei dieser Art von Lendenrippe handelt es sich um keine Wanderung der Fovea costalis auf den Processus costotransversarius, denn das vertebrale Ende der Rippe ist erhalten, mit dem Wirbelkörper und dem Processus transversus zum Strunke des Processus costotransversarius verbunden. Bei der epiphysalen Lendenrippe ist von der Rippenanlage nur der laterale Anteil beweglich geworden und mit dem Strunke des Processus costotransversarius in gelenkige Verbindung getreten. Die epiphysale Lendenrippe kann bis 4 *cm* lang werden oder auch nur ein kleines Plättchen darstellen.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt eine Abhandlung vor: »Wahrscheinlichkeitstheoretische Studien betreffend Schweidler'sche Schwankungen, besonders die Theorie der Meßanordnung«, von E. Schrödinger.

Im ersten Teil derselben werden folgende Fragen erörtert:

a) Kann die Abgleichung zweier Präparate gegeneinander durch die Zerfallsschwankungen in störender Weise verschlechtert werden? (Nein).

b) Ist bei der Bildung der quadratischen Mittelwerte durch »n« oder durch »$n-1$« zu dividieren? (durch $n-1$).

c) Wenn der Einzeleffekt, z. B. infolge ungleicher Ausnützung topographisch verschiedener Strahlenbündel, variabel ist, wie beeinflußt das die (absolute) Integraleffektschwankung?

(annähernd so, als wären die Einzeleffekte konstant, und zwar gleich ihrem quadratischen Mittelwert).

Im zweiten Teil wird eine vom Verfasser kürzlich entworfene Theorie der Meßanordnung[1] weitergeführt. Er begreift alle wirklich verwendeten Anordnungen unter einen Typus, unterscheidet aber drei wesentlich verschiedene statistische Verfahren, je nachdem man

I. die stationäre Wahrscheinlichkeitsverteilung der Zeigerstellungen;

II. die Schwankung des in einer bestimmten Zeit zurückgelegten Zeigerweges oder

III. umgekehrt die Schwankung der zu einem bestimmten Weg erforderlichen Zeit bestimmt.

Die von Campbell[2] theoretisch einwandfrei behandelte Methode I ist nach Ansicht des Verfassers, weil sie den zeitlichen Ablauf der Schwankungen ignoriert, unzulänglich. Darum ergänzt er sie durch die Theorien von II und III, die er aus der zu dem System gehörigen Fokker'schen partiellen Differentialgleichung[3] gewinnt. Methode III wird wegen ihrer mathematischen Kompliziertheit nur für ein ideales, trägheitsfreies Elektrometer, Methode II dagegen vollständig abgehandelt und es werden dafür auch einfache Näherungsformeln entwickelt.

---

[1] Wiener Ber. (IIa), *127*, 237, 1918.

[2] N. Campbell, Phys. Zeitschr., *11*, 826, 1910.

[3] M. Planck, Berl. Ber., 1917, p. 324.

Aus der Staatsdruckerei. 50919.

Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1919 Nr. 3

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 23. Jänner 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Abt. I, Bd. 127, Heft 2 und 3. — Abt. IIa, Bd. 127, Heft 2; Heft 3.

Das Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung übersendet eine Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung.

Das w. M. F. Becke legt eine im Mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Wien von Dr. Artur Marchet ausgeführte Arbeit vor: »Der Gabbro-Amphibolitzug von Rehberg im niederösterreichischen Waldviertel.«

Die Arbeit enthält die petrographische Untersuchung eines geologisch gut verfolgbaren Amphibolitzuges, der im Liegenden der Gföhler Granitgneismasse den Schiefergneisen eingelagert und von kleinen Serpentinlinsen begleitet ist. Das Gestein besteht aus ebenplattig schiefrigem Amphibolit, der in der Mitte der Mächtigkeit mehrenorts in flasrigen Gabbro-Amphibolit übergeht, der im Mineralbestand und teilweise in der Struktur noch das ursprüngliche Massengestein (Gabbro) erkennen läßt. Flaser-Amphibolit und ebenplattiger Amphibolit zeigen ähnliche chemische Zusammensetzung. Aus dieser und der Untersuchung der Dünnschliffe wird der Mineralbestand abgeleitet und durch Ermittlung des spezifischen Gewichtes auf Richtigkeit geprüft. An einer Stelle wurde eine Einlagerung

von Anthophyllit-Amphibolit nachgewiesen und analysiert, die auf Norit als Ursprungsgestein hindeutet. Der Vergleich des Amphibolites mit dem bekannten Mineralbestand von Gabbro lehrt, daß bei der Metamorphose von Gabbro zu Amphibolit die Hornblende sich auf Kosten des Pyroxens und des Plagioklases bildet, und zwar vornehmlich des Anorthitgehaltes des letzteren. Der Amphibolit ist daher ärmer an Plagioklas als der Gabbro, aus dem er entstanden ist, und der Plagioklas ist ärmer an Anorthitsubstanz.

Den Schluß bildet ein Vergleich des Rehberger Amphibolitzuges mit den anderen bisher untersuchten Amphiboliten des Waldviertels.

Das w. M. W. Wirtinger legt eine Abhandlung vor von Prof. Roland Weitzenböck in Prag: »Über Bewegungsinvarianten (X. Mitteilung).«

Der Verfasser entwickelt hier einen Teil der Bewegungsinvarianten der ternären kubischen Form. Er findet, daß alle ganzen rationalen Bewegungsinvarianten, welche nur mit dem Symbol $(a_1 b_1 + a_2 b_2)$ aufgebaut werden können, rational und ganz durch sieben unter ihnen dargestellt werden.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt eine Abhandlung vor: »Zur Kenntnis des Purkinje'schen Phänomens.«

Es hat vor längerer Zeit A. König aus heterochromen Helligkeitsmessungen im Spektrum geschlossen, daß dieses Phänomen auch beim Tagessehen und bei jeder Helligkeit sich bemerkbar macht, im Gegensatz zu anderen Beobachtern, welche dasselbe nur im Dämmerungssehen feststellen konnten. In der vorliegenden Arbeit wird durch verschiedene Methoden, bei welchen jede heterochrome Photometrie ausgeschlossen war, gezeigt, daß in diesem Falle das Phänomen in der Tat auf das Dämmerungssehen beschränkt bleibt, im Tagessehen vollständig fehlt. Die unmittelbare Vergleichung spektral ganz verschieden gefärbter Felder auf ihre Helligkeit dürfte bei den Versuchen A. König's zu Täuschungen Veranlassung gegeben haben.

Das k. M. Reg.-Rat G. Geyer legt einen Bericht über die von der Akademie der Wissenschaften subventionierte Untersuchung der künstlichen Kriegsaufschlüsse entlang der aufgelassenen Südwestfront am Kamm der Karnischen Hauptkette in Kärnten und Tirol vor.

Der Genannte hatte die Aufgabe übernommen, im Laufe des Sommers 1918 eine Anzahl von Begehungen im Bereich der im Spätherbst 1917 aufgelassenen Südwestfront durchzuführen, wobei die durch verschiedene Kriegsbauten, als Schützengräben, Kavernen, Straßen und Zugangswege, veranlaßten künstlichen Aufschlüsse hinsichtlich ihrer Eignung für die Beurteilung geologischer Fragen stratigraphischer oder tektonischer Natur untersucht werden sollten.

Diese ungefähr 100 *km* umfassende Linie fällt großenteils mit der Wasserscheide der Karnischen Hauptkette zusammen und betrifft somit ein Gebiet, das der Genannte in den Jahren 1893 bis 1902 im Auftrag der Geologischen Reichsanstalt aufgenommen und auf den beiden Spezialkartenblättern Oberdrauburg und Mauthen sowie Sillian und San Stefano dargestellt hatte.

Legten es die zur Verfügung stehende kurze Zeit von drei Wochen sowie die noch keineswegs normalen Reise- und Verpflegsverhältnisse nahe, das von einer Bahnlinie durchzogene Gailtal als Ausgangspunkt zu wählen und jene Begehungen auf einzelne getrennte Abschnitte zu beschränken, so wurde im Hinblick auf die schwebenden geologischen Fragen drei solche Abschnitte ins Auge gefaßt, welche sich auf das Zentrum und die beiden Enden der Karnischen Hauptkette verteilen.

Die östliche Flanke der Karnischen Hauptkette zwischen Hermagor und Pontafel zeichnet sich durch eine weite Verbreitung obercarbonischer Schichten im Gebiete des Naßfeldsattels aus. Die hier vorgefundenen künstlichen Aufgrabungen an der Grenze gegen die unterlagernden devonischen Kalke und Silurschiefer oder gegen den hangenden Permocarbonkalk des Trogkofels boten keine besseren Aufschlüsse als das natürliche Alpengelände.

Im zentralen Teil der Kette um den Plöckenpaß, woselbst mächtige Devonkalkmassen in altpaläozoischen und carbonischen Schiefern eingefaltet sind, hatte die hier bedeutend gesteigerte Kriegstätigkeit auch bessere Aufschlüsse durch Gräben und Zufahrtswege geschaffen.

Wenn durch die jüngsten Arbeiten italienischer Geologen bereits nachgewiesen worden war, daß die auf der Südseite der Kellerwand über dem Devonkalk folgenden dunklen Schiefer und Sandsteine dem Obercarbon angehören und transgressiv gelagert sind, so konnte nunmehr auf Grund neuerer Kriegsaufschlüsse auch die transgressive Überlagerung silurischer Tonschiefer durch die faziell ähnlichen Obercarbonschiefer beobachtet werden. Im Angertal östlich der Plöckenalpe fand sich nämlich in einem solchen Aufschluß eine grobe Arkose mit Einschlüssen älterer Schieferbrocken oder Geröllen und mit bis über kopfgroßen Geröllen eines lichten Porphyrites, welcher in der Nachbarschaft die alten silurischen Tonschiefer gangförmig durchsetzt. Verstreut liegende Blöcke von hellem Quarzkonglomerat mit schwarzen Kieselschieferbrocken deuten auch weiterhin im Angertal auf eine Fortsetzung jener basalen Lage des Obercarbons hin und zeigen den Weg, auf dem die bisher nicht gelungene kartographische Abgrenzung des letzteren von den Silurschiefern durchgeführt werden muß.

Das an den Plöckenpaß anschließende Hochgebirgsterrain um den Wolayersee ist vermöge seiner Höhenlage über 1900 *m* durchwegs felsig entblößt, so daß nur einige Kriegsstollen im Felssporn unter dem Seekopf weitere Detailaufschlüsse der dortigen silurdevonischen Schichtfolge zu bieten vermögen.

Weiter im Westen wurde endlich noch der Kammabschnitt nächst dem Kreuzbergpaß begangen, woselbst italienische Schützengräben die Grenzzone der Bellerophonkalke gegen die Werfenerschichten der Sextener Dolomiten besser aufschließen, als das unberührte Gelände der Umgebung.

Im allgemeinen hat sich gezeigt, daß die sehr häufig quer auf das Schichtstreichen verlaufenden Weganschnitte und Straßenböschungen bessere geologische Aufschlüsse schufen,

als die im großen und ganzen dem westöstlichen Streichen folgenden Schützengräben.

Zum Schlusse stattet das korrespondierende Mitglied Regierungsrat G. Geyer nochmals seinen Dank für die ihm zu Zwecken dieser Untersuchung gewährte Subvention ab.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien. Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h.

Dezember 1918

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h 1	21h 1	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h 1	21h 1	Tagesmittel 2	Abweichung v. Normalstand
1	746.8	748.9	751.1	748.9	+ 3.9	— 0.2	1.1	0.2	0.4	— 1.1
2	51.6	51.1	50.7	51.1	+ 6.1	— 0.2	0.8	— 4.3	— 1.2	— 2.5
3	49.3	48.5	47.5	48.4	+ 3.4	— **7.3**	— 3.2	— 1.8	— **4.1**	— **5.2**
4	44.6	44.4	46.3	45.1	0.0	— 0.6	0.5	6.5	2.1	+ 1.2
5	47.3	48.4	49.0	48.2	+ 3.1	6.4	7.0	4.0	5.8	+ 5.0
6	46.4	44.5	44.5	45.1	0.0	1.6	0.6	0.5	0.9	+ 0.2
7	45.0	45.0	44.5	44.8	— 0.3	0.0	0.8	0.8	0.5	— 0.1
8	42.8	43.1	44.5	43.5	— 1.7	0.8	1.5	1.0	1.1	+ 0.6
9	46.3	46.9	47.4	46.9	+ 1.7	1.3	2.5	3.0	2.3	+ 1.9
10	47.4	47.7	48.4	47.8	+ 2.6	2.7	3.7	3.6	3.3	+ 3.0
11	47.6	46.6	45.7	46.6	+ 1.4	2.0	7.0	5.4	4.8	+ 4.6
12	46.0	47.3	45.7	46.3	+ 1.0	3.9	6.2	4.6	4.9	+ 4.9
13	37.3	38.1	44.1	39.8	— 5.5	9.5	10.0	8.4	9.3	+ 9.4
14	50.5	52.6	53.4	52.2	+ 6.9	0.9	1.6	2.6	1.7	+ 1.9
15	53.6	**53.8**	53.6	**53.7**	+ **8.4**	9.2	11.3	5.4	8.6	+ 8.9
16	49.7	48.2	47.9	48.6	+ 3.3	3.2	4.9	5.0	4.4	+ 4.8
17	45.8	45.1	45.4	45.4	0.0	3.8	4.2	3.0	3.7	+ 4.3
18	44.5	44.3	40.5	43.1	— 2.3	4.4	6.0	1.7	4.0	+ 4.7
19	30.0	**28.3**	28.7	**29.0**	— **16.4**	2.0	7.4	5.4	4.9	+ 5.7
20	29.1	29.0	30.6	29.6	— 15.8	2.8	4.3	3.8	3.6	+ 4.5
21	35.9	38.6	41.0	38.5	— 6.9	2.1	3.7	2.0	2.6	+ 3.6
22	40.4	40.6	41.5	40.8	— 4.7	2.2	2.6	— 0.2	1.5	+ 2.6
23	35.9	33.3	31.4	33.5	— 12.0	— 0.2	1.3	5.2	2.1	+ 3.3
24	35.2	38.4	38.8	37.5	— 8.0	5.6	5.5	3.0	4.7	+ 6.0
25	38.1	39.4	42.8	40.1	— 5.4	1.0	4.3	3.4	2.9	+ 4.3
26	46.4	47.9	49.9	48.1	+ 2.5	1.1	2.2	0.6	1.3	+ 2.8
27	50.7	48.7	47.6	49.0	+ 3.4	— 1.2	1.0	— 3.2	— 1.1	+ 0.5
28	44.2	39.8	35.4	39.8	— 5.9	— 3.5	0.9	0.9	— 0.6	+ 1.1
29	34.9	34.4	32.7	34.0	— 11.7	7.0	5.8	**12.7**	8.5	+ 10.3
30	34.1	35.9	35.6	35.2	— 10.6	12.0	10.8	6.7	**9.8**	+ **11.7**
31	30.7	32.0	35.2	32.6	— 13.2	2.0	3.6	6.0	3.9	+ 6.0
Mittel	742.84	742 93	743.27	743.01	— 2.34	2.4	3.9	3.1	3.1	+ 3.5

Höchster Luftdruck: 753.8 *mm* am 15.
Tiefster Luftdruck: 728.3 *mm* am 19.
Höchste Temperatur: 14.5° C am 30.
Niederste Temperatur: — 7.4° C am 3.
Temperaturmittel: 3.1° C.

[1] 1/4 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Dezember 1918. 16°21·7" ELänge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
1.3	— 0.4	4	2	— 4	3.9	3.9	4.5	4.1	87	79	92	86
0.8	— 6.5	3	2	— 2	3.8	3.5	3.1	3.5	85	73	92	83
−1.4	— **7.4**	0	0	**−11**	**2.4**	3.2	3.6	**3.1**	96	89	90	92
8.0	— 2.4	9	8	— 8	4.2	4.4	6.3	5.0	96	93	86	92
7.6	3.1	21	12	— 1	6.6	6.3	4.6	5.8	92	84	76	84
3.1	0.2	3	3	— 1	4.4	4.2	4.6	4.4	85	88	96	90
0.9	0.0	1	1	— 1	4.4	4.7	4.7	4.6	96	96	96	96
1.6	0.5	2	1	0	4.8	5.0	4.9	4.9	98	98	100	99
3.1	0.9	8	5	0	4.8	5.4	5.3	5.2	95	98	97	97
4.1	2.5	5	4	1	5.6	5.9	5.7	5.7	100	98	97	98
7.3	1.9	11	7	1	5.1	6.1	5.8	5.7	97	82	86	88
6.7	3.7	19	11	1	5.9	5.5	5.6	5.7	97	77	88	87
10.5	3.7	27	15	0	7.8	4.7	5.8	6.1	88	**57**	70	72
7.6	0.7	10	9	— 3	4.3	4.8	5.4	4.8	88	93	98	93
11.4	3.0	17	14	0	6.9	7.3	6.0	6.7	79	72	90	80
5.1	3.0	6	5	0	5.6	6.1	3.6	5.1	97	94	97	96
4.9	3.0	5	4	4	5.9	5.9	5.5	5.8	98	96	97	97
6.0	1.6	27	13	0	5.0	4.1	4.7	4.6	80	58	92	77
8.1	1.8	**30**	15	— 2	4.4	5.0	4.7	4.7	84	64	69	72
5.3	2.7	20	10	— 3	4.3	4.7	4.8	4.6	76	75	80	77
3.7	1.3	23	10	— 3	3.5	3.9	3.1	3.5	65	66	58	**63**
3.1	— 1.0	6	4	— 4	3.8	4.0	4.0	3.9	71	72	89	77
7.8	— 1.0	8	7	— 5	4.0	4.6	5.9	4.8	89	91	89	90
7.9	2.8	20	12	0	4.7	4.2	4.6	4.5	68	62	81	70
4.5	0.8	12	7	0	4.8	4.4	3.7	4.3	97	71	64	77
3.1	0.0	11	5	— 3	4.0	3.8	3.6	3.8	80	71	76	76
1.1	— 3.2	22	9	— 5	3.2	3.3	3.0	3.2	75	68	86	76
1.0	— 3.6	10	9	— 8	3.2	3.4	4.5	3.7	91	70	91	84
13.0	0.9	13	13	— 2	6.3	6.1	7.8	6.7	84	89	71	81
14.5	4.6	37	22	3	**8.0**	6.7	6.5	**7.1**	76	70	88	78
6.0	1.8	10	6	— 2	4.9	5.1	5.7	5.2	93	86	82	87
5.4	0.6	12.9	7.9	−1.9	4.9	4.8	4.9	4.9	87	80	86	84

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 30° C am 19.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 15° C am 19.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: −11° C am 3.

Höchster Dampfdruck: 8.0 *mm* am 30.

Geringster Dampfdruck: 2.4 *mm* am 3.

Geringste relative Feuchtigkeit: 51% am 13.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde			Niederschlag in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum [1]		7h	14h	21h	
1	NNW 5	NNW 3	NNW 3	**7.1**	NNW	15.3	5.0✳	1.3✳	3.1✳	✳
2	NW 3	N 1	WNW 1	3.3	NW	11.4	2.3✳	0.1✳	—	✳
3	W 1	WSW 1	S 1	0.6	SW	3.1	—	—	—	✳
4	S 1	WNW 1	WNW 4	3.4	WNW	15.6	1.2●	1.3●	0.8●	✳
5	NW 3	NNW 2	NNE 1	3.6	NW	13.6	0.2≡●	0.2≡●	—	✳
6	SE 1	SSE 2	SE 1	1.9	SSE	6.1	—	—	0.1≡	✳
7	SSE 1	SE 1	SE 1	1.9	SE	5.0	0.6≡	0.7≡	0.5≡	✳
8	SSE 1	SE 1	SSE 1	1.7	SE	5.3	0.2≡	0.2≡	2.2●≡	—
9	— 0	NE 1	W 1	0.6	NE	2.5	4.2●≡	0.0≡	0.0≡	—
10	— 0	— 0	— 0	0.4	NNE	1.7	0.8≡	0.3≡●	0.0≡	—
11	NNE 1	W 3	W 1	2.0	W	12.6	0.3≡	0.3●	0.2●	—
12	SW 1	NW 1	SW 2	1.8	WNW	5.8	0.8●	—	—	—
13	W 5	WNW 4	NW 4	6.1	NW	19.7	7.2●	5.2●	0.0●	—
14	E 1	NE 1	NE 1	1.3	NNW	12.7	0.4●	0.4●	3.6●	—
15	WNW 2	WNW 3	SSE 1	2.3	WNW	10.3	2.4●	0.0●	—	—
16	SSE 2	SSE 1	SSE 1	2.7	SE	10.0	0.1≡	—	—	—
17	SSE 1	NW 1	NE 1	1.4	NW	6.4	0.3●	11.7●	1.3●	—
18	WNW 3	NW 2	SW 1	3.0	WNW	9.2	0.1≡	—	—	—
19	S 2	WNW 2	WNW 3	3.6	W	18.8	—	0.0●	—	—
20	W 3	WSW 3	W 3	5.6	W	20.3	—	0.1●	0.2●	—
21	NW 3	WNW 4	NW 3	5.3	W	15.4	0.6●	0.0✳	0.0✳	—
22	WNW 3	W 3	W 1	3.4	WNW	14.2	0.2✳	0.0✳	—	—
23	SSE 2	SSW 1	W 1	2.3	W	20.5	0.0✳	2.1✳●	12.5●	—
24	WNW 2	WNW 3	SW 1	5.3	W	22.7	—	—	—	—
25	S 1	WNW 3	W 1	2.6	WNW	10.2	2.6✳●	1.3✳●	0.0✳	—
26	NW 1	N 1	NW 1	2.3	NW	8.2	—	—	—	—
27	NW 3	N 1	N 1	3.0	NW	11.6	—	—	—	—
28	W 1	SSW 1	W 1	1.4	W	12.0	—	—	4.9✳●	—
29	WNW 4	SW 1	W **6**	6.6	WNW	**23.6**	**5.5**●	**7.6**●	1.5●	—
30	W **6**	N 3	SSE 1	5.3	W	20.7	0.0●	0.0●	—	—
31	E 2	ENE 1	W 3	1.6	WSW	7.8	—	—	—	—
Mittel	2.1	1.8	1.7	3.0		12.0	35.0	32.8	30.9	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
25	20	41	21	10	10	63	49	38	19	34	34	**127**	113	84	35
Gesamtweg in Kilometern [1]															
144	76	114	71	47	38	426	443	275	135	211	276	1902	**1910**	1463	536
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]															
1.6	1.1	0.8	0.9	1.3	1.1	1.9	2.5	2.0	2.0	1.7	2.3	4.2	4.7	**4.8**	4.3
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]															
5.0	2.5	2.2	2.2	1.7	2.2	4.2	4.4	5.0	4.2	5.6	6.1	**12.3**	11.7	8.9	7.8

Anzahl der Windstillen (Stunden): 21.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 18.0 *mm* am 28. u. 29.
Niederschlagshöhe: 98.7 *mm*.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes: 7h	14h	21h	Tagesmittel A	Tagesmittel B
ggggg	⁎$^{0-1}$ bis mittags, ⁎^{1} bis abends, dann ⁎^{0} —	10^{1}⁎$^{0-1}$	10^{1}⁎^{0}	10^{1}⁎^{1}	10.0	10.0
ggmaa	⁎^{0}—7^{30}, 9^{55}—10^{45}; ∩^{0} abends.	10^{1}⁎^{0}	9^{0-1}	0	6.3	6.3
ggfgg	∩^{0} mgns.; ≡^{1} vorm. u. abds.	10^{1}≡^{1}	9^{0-1}	10^{1}≡^{1}	9.7	9.7
gggfg	●$^{0-1}$ 6^{20}—17^{15}, ≡^{0} mgns.; ≡^{1} bis nachm.	10^{1}≡^{1}●^{1}	10^{1}≡^{1}●^{0}	9^{0-1}	9.7	9.7
gmegg	●^{0} 6^{30}—8, ≡^{0} mgns. u. vorm.	10^{1}●^{0}	9^{0-1}	10^{1}	9.7	9.7
ggggg	≡$^{0-1}$ abds; ≡^{1} vorm. bis nachts.	10^{0-1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10.0	10.0
ggggg	≡$^{0-1}$ gz. Tag, ∩^{0} mgns.; ≡^{1} gz. Tag.	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10.0	10.0
ggggg	●^{0} vorm., ●$^{0-1}$ 16^{30} b. nachts, ≡$^{0-1}$ gz. Tag zeitw.;	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}●^{1}	10.0	10.0
ggggg	●^{0} mgns., ≡^{0} bis nachm; ≡$^{1-2}$ gz. Tg. [≡^{1} gz. Tg.	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10.0	10.0
ggggg	●$^{0-1}$ 9^{15}–11^{20}, ≡$^{0-1}$ mgs. b. nchts. ztw.; ≡$^{1-2}$ gz. Tg.	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10.0	10.0
ggggg	●^{0} vorm. ztw., ●$^{0-1}$ von 20^{45} an; ≡^{1} bis vorm.	10^{1}≡^{1}	10^{0-1}	10^{1}●^{0}	10.0	10.0
gfefg	●^{0} bis 10^{5}.	91	8^{0-1}	9^{0-1}	8.7	8.3
gmcne	●^{1} 0^{20}—5, ●$^{0-1}$—7^{30}, ●$^{1-2}$—8^{30}, ●^{0}—11^{30} u. 21—	10^{1}●^{0}	31	10^{1}●$^{0-1}$	7.7	7.7
egggg	●^{0} 8—10, ●$^{0-1}$ 13^{30}— [21^{30}.	7^{0-1}	10^{1}●^{0}	10^{1}●^{0}	9.0	9.0
dnffg	●$^{0-1}$—5^{30}, ●^{0} vorm. zeitw.	4^{0-1}	10^{1}	10^{1}	8.0	8.0
ggggg	≡^{0} mgns.; ≡^{1} gz. Tag.	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10.0	10.0
ggggg	●$^{0-1}$ 4—9, ●$^{1-2}$ 9—14, d. ●^{0} b. 20^{15}; ≡$^{0-1}$ gz. Tg.	10^{1}●^{0}	10^{1}●^{1}	10^{1}	10.0	10.0
edccn	≡^{0} mgns.; ≡$^{0-1}$ mgns., ⋓$^{0-1}$ mgns. u. abds.	7^{0-1}	31	90	6.3	4.3
gfedb	●Tr. vorm., ⌣^{0} mgns.	10^{0-1}	8^{0-1}	10^{1}	9.3	9.0
bndne	●Tr. mittags, ●^{0} nachm. zeitw., ●$^{0-1}$ 18—	1^{1}	6^{0-1}	10^{1}●^{0}	5.7	5.7
cdmbc	●^{0}—5 ⁎Fl. 10^{35-40}, ⁎^{2}—Böe 15^{45-50}.	2^{0}	8^{0-1}	10^{0}	3.7	3.3
cnfmd	⁎^{0} 3^{45}—4^{05}, ⁎Fl. 12—14 zeitw.	4^{1}	10^{0-1}⁎^{0}	0	4.7	4.7
ggggc	⁎^{0} 6^{15}—7^{05}, ⁎$^{0-1}$ 9^{25}—11^{30}, ●^{1} 11^{55}—20^{45}.	10^{0-1}⁎^{0}	10^{1}●^{1}	10^{1}	10.0	10.0
mc gg	≡^{0} abends.	1^{1}	10^{0-1}	10^{1}	7.0	7.0
ggeef	⁎$^{0-1}$ ●^{0} 2^{30}—10^{30}, ⁎^{0}—14^{30}.	10^{1}⁎^{0}	10^{0-1}⁎^{0}	8^{0-1}	9.3	9.3
fgggm	⊕^{0} 15.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^{0}	10.0	8.7
abaac	⌣^{1} abends.	2^{0}	0	0	0.7	0.3
enggg	∨$^{0-1}$ mgns., ●$^{0-1}$ 17^{05}—	10^{0}	10^{0-1}	10^{1}●^{1}	10.0	10.0
ggggm	●$^{0-1}$—18^{05}; W—⸗ nachts.	10^{1}●^{1}	10^{1}●^{1}	8^{0-1}	9.3	9.0
ddedn	●^{0} 5^{30}—6, ●^{0} mittags zeitw.	2^{0-1}	10^{0-1}	4^{0-1}	5.3	5.3
ggfgg	⩍^{2} mgns.; ≡$^{0-1}$ vorm.	10^{1}	10^{0-1}	10^{1}	10.0	10.0
Mittel		8.0	8.8	8.3	8.4	8.2

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ⁎, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau ⩍, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∩, Sturm ⸗, Gewitter ϟ, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⁜, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ◑, Halo um Mond ⓤ, Kranz um Mond ⋓, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, ⁎Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus sämtlichen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Dezember 1918.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.00 *m*
				Tagesmittel	Tagesmittel	14h	14h	14h
1	0.2	0.0	10.3	2.3	5.3	9.7	11.3	11.4
2	0.2	0.0	8.7	2.2	5.1	9.6	11.3	11.3
3	0.0	0.0	0.0	2.2	5.1	9.5	11.2	11.3
4	0.1	0.0	2.3	2.2	4.9	9.4	11.1	11.3
5	0.0	0.4	6.0	2.6	4.9	9.3	11.1	11.3
6	0.1	0.0	3.3	3.0	4.9	9.2	11.0	11.2
7	0.1	0.0	0.0	2.8	4.9	9.1	11.0	11.2
8	0.1	0.0	0.0	2.8	4.9	9.0	10.9	11.2
9	0.1	0.0	0.0	2.8	4.9	8.9	10.9	11.2
10	0.1	0.0	0.0	3.1	4.8	8.8	10.8	11.1
11	0.1	0.0	0.0	3.4	4.8	8.8	10.7	11.1
12	0.0	0.6	0.0	3.6	4.9	8.7	10.7	11.1
13	0.0	1.5	**11.3**	4.2	4.9	8.6	10.6	11.1
14	0.1	0.0	4.0	4.3	5.1	8.5	10.6	11.0
15	0.1	0.0	3.3	4.6	5.2	8.4	10.5	11.0
16	0.0	0.0	0.0	4.7	5.3	8.4	10.4	11.0
17	0.1	0.0	0.0	4.8	5.4	8.3	10.4	10.9
18	0.4	2.3	7.0	4.5	5.4	8.3	10.3	10.9
19	0.5	1.4	4.7	4.0	5.6	8.3	10.2	10.9
20	0.6	1.5	7.3	3.8	5.5	8.3	10.2	10.8
21	**1.9**	2.5	**13.0**	3.2	5.4	8.2	10.2	10.8
22	1.8	0.0	8.0	3.2	5.3	8.2	10.1	10.8
23	1.0	0.0	0.0	2.6	5.2	8.2	10.1	10.8
24	0.8	1.1	4.0	2.8	5.1	8.2	10.0	10.7
25	0.5	0.0	10.3	2.9	4.9	8.1	10.0	10.7
26	0.4	0.0	8.0	3.0	4.8	8.1	10.0	10.7
27	0.8	**7.3**	9.7	2.5	4.7	8.0	9.9	10.7
28	0.8	0.0	4.3	2.0	4.5	8.0	9.9	10.6
29	0.2	0.0	8.7	2.3	4.5	7.9	9.9	10.6
30	0.6	2.4	9.0	3.8	4.5	7.9	9.8	10.6
31	0.2	0.0	5.3	4.0	4.5	7.8	9.8	10.5
Mittel	0.4	0.7	4.8	3.2	5.0	8.6	10.5	11.0
Monatssumme	11.9	21.0						

Größte Verdunstung: 1.9 *mm* am 21.

Größte Sonnenscheindauer: 7.3 Stunden am 27.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 8%, von der mittleren: 43%.

Größter Ozongehalt der Luft: 13.0 am 21.

Vorläufiger Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich

im Dezember 1918.

Nummer	Datum	Kronland	Ort	Zeit, M.E.Z.		Anzahl der Meldungen	Bemerkungen
				h	m		
68	19/X	Krain	Unter-Skopiz	20	15	1	Nachtrag zum Oktober- und Novemberheft dieser Mitteilungen.
ad 55	30/X	Tirol	Jenbach	20	50	1	
ad 65	9/XI	Krain	Unter-Skopiz	19	50	1	
ad 67	18 XI	Tirol	Jenbach	16	55	1	
69	29 XI	Krain	Unter-Skopiz	6	5	1	Negative Meldungen: Munkendorf, Puschendorf, Großpudlog.
70	22 XII	Steiermark	Donnersbach	10	30	1	
			Aigen im Ennstale	10	40	1	
71	27 XII	Krain	Unter-Skopiz	3	5	1	Negative Meldungen: Großpudlog, Puschendorf

Übersicht

der an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im Jahre 1918 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							
	24stünd. Mittel Jahr 1918	24stünd. Mittel 50jähr. Mittel	Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner	746.09	746.09	0.00	761.1	25.	721.4	8.	39.7
Februar	50.53	45.08	5.45	62.0	2.	32.6	28.	29.4
März	45.01	42.15	2.86	51.7	22.	32.2	1.	19.5
April	39.13	41.84	−2.71	47.3	25., 26.	31.3	19.	16.0
Mai	43.53	42.26	1.27	50.0	30.	33.6	8.	16.4
Juni	42.85	43.12	−0.27	49.9	9.	34.2	16.	15.7
Juli	42.52	43.40	−0.88	48.1	19., 20.	37.5	27.	10.6
August	43.33	43.71	−0.38	50.9	21., 22.	37·2	7.	13.7
September	42.74	45.07	−2.33	49.8	20.	32.1	23.	17.7
Oktober	44.29	44.37	−0.08	53.4	29., 30.	34.9	26.	18.5
November	47.65	44.70	2.95	56.2	10.	39.2	3.	17.0
Dezember	43.10	45.35	−2.25	54.1	15.	28.0	19.	26.1
Jahr	744.23	743.93	0.30	762.0	2./II.	721.4	8./I.	40.6

Monat	Temperatur der Luft in Celsiusgraden							
	24stünd. Mittel Jahr 1918	24stünd. Mittel 125jähr. Mittel	Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner	−0.2	−2.2	2.0	12.9	16.	−9.5	4.	22.4
Februar	1.7	0.0	1.7	12.5	11.	−7.9	19.	20.4
März	5.5	3.7	1.8	18.1	24.	−5.2	27.	23.3
April	11.8	9.4	2.4	20.1	30.	0.9	1.	19.2
Mai	15.1	14.5	0.6	26.9	22.	7.7	27.	19.2
Juni	15.2	17.7	−2.5	26.8	17.	7.5	5.	19.3
Juli	18.3	19.5	−1.2	29.2	18.	11.0	1.	18.2
August	17.8	19.0	−1.2	28.8	23.	11.0	31.	17.8
September	15.1	15.0	0.1	22.7	23.	7.7	15., 22.	15.0
Oktober	9 5	9.6	−0.1	16.5	7.	3.7	4.	12.8
November	3.3	3.5	−0.2	12.1	7.	−5.0	24.	17.1
Dezember	2.9	−0.5	3.4	14.5	30.	−7.4	3.	21.9
Jahr	9.7	9.1	0.6	29.2	18./VII.	−9.5	4./I.	38.7

Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten				Ozonmittel
	Mittlerer J. 1918	30jähr. Mittel	Maximum	Minimum	Mittlere J. 1918	30jähr. Mittel	Minimum [1]	Tag	
Jänner	3.8	3.5	6.8	1.3	80	84	41 41	11.	3.9
Februar	4.0	3.8	6.7	1.5	74	80	42 31	26.	5.7
März	4.7	4.5	7.4	1.4	67	72	21 15	19.	4.5
April	7.2	6.0	10.1	4.0	70	67	27 27	4.	(5.3)
Mai	8.1	8.1	11.5	3.8	62	68	30 26	30.	9.6
Juni	8.3	10.4	13.9	3.9	63	69	32 27	7.	10.6
Juli	11.4	11.6	16.1	8.3	72	68	39 38	23.	10.0
August	11.4	11.4	16.9	7.5	74	70	44 41	20.	9.3
September	10.4	9.6	14.6	6.1	80	75	46 40	15.	5.6
Oktober	7.7	7.3	11.4	4.3	84	80	49 45	6.	6.6
November	5.2	5.1	9.9	2.5	84	83	54 52	13.	4.1
Dezember	4.9	3.9	8.0	2.4	84	84	51 48	13.	4.8
Jahr	7.3	7.1	16.9	1.3	75	75	21 15	19./III.	6.7

[1] Die linke Spalte gibt die niedrigste Feuchtigkeit aus den Terminbeobachtungen, rechte jene nach den Auswertungen des Hygrographen »absolutes Minimum«.

Monat	Niederschlag						Zahl der Gewittertage	Bewölkung		Sonnenschein Dauer in Stunden	
	Summe in Millim.		Maxim. in 24 St.		Zahl d. Tage m. Niederschl.			Jahr 1918	50j. Mittel	Jahr 1918	25jähriges Mittel
	J. 1918	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1918	50j. Mit.					
Jänner	16	37	6	11./12.	24	13	0	8.3	7.1	48	63
Februar	34	33	12	22./23.	16	11	0	7.2	6.6	79	85
März	21	46	9	4./5.	15	13	0	6.9	6.0	148	134
April	55	51	29	23./24.	16	12	3	7.6	5.5	141	171
Mai	24	67	8	24./25.	12	14	4	5.9	5.4	276	234
Juni	136	71	29	18./19.	24	14	7	7.2	5.1	226	235
Juli	93	71	25	2.	20	14	5	6.7	4.7	221	271
August	128	70	37	30.	20	12	8	6.2	4.5	192	247
September	41	45	11	12./13.	13	10	2	5.8	4.6	199	177
Oktober	92	50	30	4.	20	12	0	7.7	5.8	87	107
November	41	43	16	1.	23	13	0	8.4	7.3	51	66
Dezember	99	43	18	28./29.	26	14	0	8.4	7.4	21	49
Jahr	780	627	37	30./VIII	229	152	29	7.2	5.8	1689	1839

Windrichtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemographen												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	38	33	45	16	111	67	31	39	20	11	50	25	486
NNE	35	40	57	24	117	25	23	11	22	10	29	20	413
NE	14	40	8	20	26	6	4	4	12	5	13	41	193
ENE	41	6	18	18	13	5	14	16	15	3	6	21	176
E	9	11	24	21	11	5	15	19	27	12	8	10	172
ESE	15	14	42	48	16	12	33	31	23	44	43	10	331
SE	19	70	100	66	40	25	22	9	29	71	123	63	637
SSE	22	71	164	158	50	22	24	2	102	89	124	49	877
S	39	14	19	103	14	17	10	7	26	33	12	38	332
SSW	35	6	13	20	6	11	6	10	34	2	10	19	172
SW	45	16	1	21	12	5	15	13	24	5	7	34	198
WSW	46	92	10	17	11	34	18	28	42	18	7	34	357
W	137	139	22	47	30	99	73	115	124	43	17	127	973
WNW	126	41	86	76	54	199	292	276	116	157	63	113	1599
NW	62	34	59	25	78	118	137	107	39	124	109	84	976
NNW	46	9	37	15	124	64	27	44	21	54	54	35	539
Kalmen	15	36	39	25	31	6	0	13	44	63	45	21	338

Zeit	Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
0—1h	3.0	3.8	2.7	2.1	2.3	3.5	3.7	3.5	2.1	2.7	2.7	3.6	3.0
1—2	3.0	4.0	2.7	2.1	2.1	3.5	3.6	3.4	2.0	2.4	2.8	3.5	2.9
2—3	2.9	4.0	2.7	1.8	2.3	3.7	3.5	3.6	1.9	2.3	2.7	3.4	2.9
3—4	2.9	4.2	2.8	2.0	2.3	3.4	3.5	3.5	1.7	2.4	2.9	3.3	2.9
4—5	2.6	4.0	2.8	1.9	2.0	3.4	3.4	3.6	1.8	2.6	3.0	3.4	2.9
5—6	2.8	4.0	3.0	1.7	2.0	3.3	3.3	3.5	1.6	2.5	3.1	3.8	2.9
6—7	2.8	3.9	2.9	1.6	2.3	3.4	3.2	3.5	1.5	2.6	3.0	3.5	2.9
7—8	3.0	3.9	3.4	2.3	2.8	4.0	3.9	4.1	1.5	2.9	3.3	3.1	3.2
8—9	3.0	4.1	3.7	2.8	2.7	4.3	3.8	3.7	1.7	3.1	3.2	3.4	3.3
9—10	2.9	4.3	3.8	3.4	3.4	4.2	3.7	3.8	2.3	3.2	3.2	2.8	3.4
10—11	3.1	4.6	4.3	3.9	3.4	4.1	3.6	4.1	3.0	3.3	3.4	2.6	3.6
11—12	3.5	4.9	4.5	4.0	3.6	4.4	4.0	4.0	3.7	3.5	3.7	2.5	3.9
12—13	3.4	5.2	4.5	4.3	3.4	4.7	4.0	4.1	3.8	3.8	3.8	3.1	4.0
13—14	3.5	5.2	4.6	4.5	3.6	5.1	3.9	4.5	3.8	3.6	3.4	2.9	4.1
14—15	3.6	5.1	4.6	4.5	3.4	5.1	4.0	4.3	3.7	3.5	3.3	2.8	4.0
15—16	3.3	4.9	4.4	4.5	3.5	4.9	4.2	4.2	3.5	3.3	3.2	2.6	3.9
16—17	3.5	5.0	4.2	4.4	3.1	4.6	3.9	4.0	3.2	3.0	3.1	2.4	3.7
17—18	3.5	4.6	3.8	4.5	2.9	4.3	4.0	3.9	3.1	2.5	2.9	2.4	3.5
18—19	3.5	4.3	3.2	3.6	2.8	4.1	4.0	3.8	2.9	2.4	3.0	2.8	3.4
19—20	3.8	4.2	2.9	2.8	2.7	3.8	3.6	3.7	2.8	2.6	3.0	2.8	3.2
20—21	3.2	3.9	2.9	2.5	2.8	4.0	3.6	3.8	2.8	2.9	3.0	2.8	3.2
21—22	3.2	4.0	3.0	2.9	2.6	4.0	3.6	3.9	2.7	2.9	3.0	2.8	3.2
22—23	3.0	4.4	2.8	2.9	2.4	4.0	3.7	3.7	2.2	2.9	2.9	2.9	3.2
23—24	3.2	4.1	2.7	2.4	2.4	3.6	3.8	3.3	2.3	2.6	2.9	3.1	3.0
Mittel	3.2	4.4	3.4	3.1	2.8	4.1	3.7	3.8	2.6	2.9	3.1	3.0	3.3

Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
N	167	459	417	101	1007	654	146
NNE	162	467	634	84	1064	214	140
NE	59	303	73	73	109	33	19
ENE	118	30	69	66	60	33	72
E	29	34	113	123	49	28	66
ESE	78	56	403	441	134	129	291
SE	129	648	1321	706	596	390	183
SSE	91	649	2460	2436	726	341	225
S	235	89	213	1269	88	246	132
SSW	152	31	46	194	43	92	53
SW	170	96	4	75	31	38	63
WSW	315	1603	46	83	60	531	173
W	2854	4027	346	452	223	1851	1063
WNW	2660	896	1655	1471	1104	3637	5318
NW	685	1002	840	206	872	1556	1826
NNW	608	133	609	139	1301	751	212

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	401	71	145	510	144	4222
NNE	43	110	74	247	76	3315
NE	23	48	11	50	114	915
ENE	67	50	10	21	71	667
E	104	109	85	18	47	805
ESE	268	146	246	250	38	2480
SE	85	239	626	1597	426	6946
SSE	14	1359	874	1882	443	11500
S	45	143	186	66	275	2987
SSW	59	287	11	53	135	1156
SW	95	193	15	34	211	1025
WSW	164	302	173	34	276	3760
W	1681	1329	560	118	1902	16406
WNW	4874	1598	2425	906	1910	28454
NW	1709	483	1659	1557	1463	13858
NNW	591	162	652	703	536	6397

1918	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung
1.— 5. Jänner	−2.8	−2.5	−0.3
6.—10.	−1.7	−2.9	1.2
11.—15.	0.7	−2.5	3.2
16.—20.	2.8	−1.9	4.7
21.—25.	2.3	−1.6	3.9
26.—30.	0.6	−1.3	0.7
1.— 4. Februar	−2.2	−0.7	−1.5
5.— 9.	1.2	−0.4	1.6
10.—14.	6.7	−0.5	7.2
15.—19.	−4.0	0.0	−4.0
20.—24.	4.0	0.9	3.1
25.— 1. März	5.2	2.0	3.2
2.— 6.	7.6	2.2	5.4
7.—11.	5.5	2.9	2.6
12.—16.	4.2	3.5	0.7
17.—21.	7.3	4.4	2.9
22.—26.	8.3	4.9	3.4
27.—31.	1.2	6.2	−5.0
1.— 5. April	11.9	7.3	4.6
6.—10.	12.8	8.3	4.5
11.—15.	12.4	9.2	3.2
16.—20.	10.6	9.9	0.7
21.—25.	11.1	10.9	0.2
26.—30.	13.9	11.8	2.1
1.— 5. Mai	14.1	12.9	1.2
6.—10.	14.8	13.8	1.0
11.—15.	13.4	14.5	1.1
16.—20.	16.9	15.2	1.7
21.—25.	18.9	16.0	2.9
26.—30.	14.4	16.6	2.2
31.— 4. Juni	13.7	17.4	−3.7
5.— 9.	15.6	17.9	−2.3
10.—14.	18.4	18.1	0.3
15.—19.	17.7	17.9	0.2
20.—24.	13.5	18.4	−4.9
25.—29.	15.8	18.9	−3.1

1918	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung
30.— 4. Juli	13.1	19.3	−6.2
5.— 9.	16.9	19.6	−2.7
10.—14.	20.3	19.8	0.5
15.—19.	22.5	20.2	2.3
20.—24.	20.5	20.2	0.3
25.—29.	17.6	20.2	2.6
30.— 3. August	17.9	20·3	−2.4
4.— 8.	17.5	20.0	−2.5
9.—13.	17.3	19.7	−2.4
14.—18.	19.0	19.6	−0.6
19.—23.	20.3	19.0	1.3
24.—28.			
29.— 2. September	17.9	18.4	0.5
3.— 7.	15.1	17.9	−2.8
8.—12.	16.5	17.0	−0.5
13.—17.	15.2	16.2	−1.0
18.—22.	14.4	15.2	−0.8
23.—27.	14.6	14.5	0.1
28.— 2. Oktober	16.5	13.7	2.8
3.— 7.	12.1	13.2	−1.1
8.—12.	8.1	12.1	−4.0
13.—17.	10.1	11.1	−1.0
18.—22.	11.9	9.9	2.0
23.—27.	11.5	8.8	2.7
28.— 1. November	10.1	7.8	2.3
2.— 6.	5.6	6.8	−1.2
7.—11.	7.9	5.7	2.2
12.—16.	9.6	4.7	4.9
17.—21.	2.8	3.7	−0.9
22.—26.	1.1	3.0	−1.9
27.— 1. Dezember	− 1.8	2.3	−4.1
2.— 6.	− 0.5	1.8	−2.3
7.—11.	0.7	1.0	−0.3
12.—16.	2.4	0.4	2.0
17.—21.	5.8	−0.2	6.0
22.—26.	3.8	−0.8	4.6
27.—31.	2.5	−1.3	3.8
	4.1	−1.8	5.9

Aus der Staatsdruckerei.

Jahrg. 1919 Nr. 4

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. Februar 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. I, Heft 4 und 5; — Abt. IIb, Heft 6. — Monatshefte für Chemie, Bd. 39, Heft 10. — Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. 52. — Anzeiger, Jahrgang 55, 1918. Nr. 1 bis 27.

Das k. M. Hofrat Dr. G. v. Niessl dankt für die ihm von der Akademie der Wissenschaften anläßlich seines 80. Geburtsfestes ausgesprochenen Glückwünsche.

Prof. Dr. R. Kremann in Graz dankt für die Bewilligung einer Subvention zu Untersuchungen über Energieänderungen binärer Gemische durch Untersuchung der Absorptionsspektren.

Prof. Dr. A. Möller in Eberswalde dankt für die von der mathem.-naturw. Klasse ausgesprochene Geneigtheit, die Herausgabe der Werke von Fritz Müller unterstützen zu wollen.

Das k. M. Hofrat A. Wassmuth in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Studien über Jourdain's Prinzip der Mechanik.«

Schreibt man das D'Alembert'sche Prinzip für ein Punktsystem in der Form:

$$\Sigma m[\ddot{x}.\delta x+\ddot{y}.\delta y+\ddot{z}.\delta z] = \Sigma [X\delta x+Y\delta y+Z\delta z], \qquad \text{(I)}$$

so lautet das von Jourdain 1909 aufgestellte:

$$\Sigma m[\ddot{x}.\delta_1\dot{x}+\ddot{y}.\delta_1\dot{y}+\ddot{z}.\delta_1\dot{z}] = \Sigma [X.\delta_1\dot{x}+\ldots], \qquad \text{(II)}$$

mit den Nebenbedingungen:

$$\delta_1 t = \delta_1 x = \delta_1 y = \delta_1 z = 0$$

und das Gauss'sche Prinzip:

$$\Sigma m[\ddot{x}.\delta_2\ddot{x}+\ldots] = \Sigma [X\delta_2\ddot{x}+\ldots] \qquad \text{(III)}$$

mit den Bedingungen:

$$\delta_2 t = \delta_2 x = \ldots = \delta_2\dot{x} = \ldots 0.$$

Man sieht, daß (II) nicht allein der äußeren Form nach sondern auch betreffs der Nebenbedingungen eine Zwischenstellung zwischen (I) und (III) einnimmt.

Schon Jourdain [Quart. Journ. of Math. 1909] zeigte durch direkte Transformation, daß alle drei Typen zu den Lagrange'schen, beziehungsweise Ferrer'schen Gleichungen für generelle Koordinaten führen.

Leitinger [Wiener Ber., *122*, 1913] wies nach, daß durch Differentiation von (I) nach t und nachherigem Einführen der Nebenbedingungen $[\delta_1 t = \delta_1 x = \delta_1 y = \delta_1 z = 0]$ die Form (II) entsteht; analog vorgehend kann man von (II) zu (III) gelangen — Wassmuth verwendet diesen Gedanken in etwas anderer Art. Er gestaltet zuerst (I) in bekannter Weise für generelle Koordinaten q, da stets

$$\delta x = \sum_h \frac{\partial \dot{x}}{\partial \dot{q}_h}\,\delta q_h$$

ist, so um, daß (I) übergeführt wird in

$$\sum_h \delta q_h \left[\frac{\partial L}{\partial \dot{q}_h} - \sum_r m_r \left\{ \dot{x}_r \frac{d}{dt}\left(\frac{\partial \dot{x}_r}{\partial \dot{q}_h}\right) + \dot{y}_r \frac{d}{dt}\left(\frac{\partial \dot{y}_r}{\partial \dot{q}_h}\right) + \right.\right.$$

$$\left.\left. + \dot{z} \frac{d}{dt}\left(\frac{\partial \dot{z}_r}{\partial \dot{q}_h}\right) \right\} \right] = \Sigma\, Q_h . \delta q_h , \qquad (1)$$

wobei L die aktuelle Energie und

$$Q_h = \sum \left(X \frac{\partial x}{\partial q_h} + \dots \right)$$

ist.

Wassmuth differenziert diese Gleichung wiederholt nach t, führt stets nachher die Nebenbedingungen ein und weist so nach, daß nicht allein die Typen (I), (II) und (III), sondern auch die weiter »abgeleiteten« Formen zu den Ferrer'schen Gleichungen führen. Schreibt man z. B. das Gauss'sche Prinzip, indem man

$$\sum \frac{m}{2} [\ddot{x}^2 + \ddot{y}^2 + \ddot{z}^2] = A$$

setzt, in der Form:

$$\delta A = \sum_h Q_h . \delta \ddot{q}_h ,$$

so daß bekanntlich (Gibbs-Appell):

$$\frac{\partial A}{\partial \ddot{q}_h} = Q_h$$

wird, so stellt auch

$$\delta A = \sum_h Q_h . \delta \ddot{q}$$

ein Prinzip und

$$\frac{\partial A}{\partial \ddot{q}} = Q_h .$$

eine der allgemeinsten Gleichungen der Mechanik vor, sobald die Variationen der Koordinaten (δq), die der Geschwindig-

keiten ($\delta\dot{q}$) und außerdem die der Beschleunigung ($\delta\ddot{q}$) verschwinden.[1]

Um die praktische Verwendung von Jourdain's Prinzip zu veranschaulichen, erörtert Wassmuth den Fall der Drehung eines starren Körpers um seinen Schwerpunkt. Dabei ergab sich auch, daß man sehr rasch zu Euler's Gleichungen gelangt, wenn man Ferrer's Gleichungen benutzend, q_1, q_2, q_3 so wählt, daß $\dot{q}_1 = p$, $\dot{q}_2 = q$, $\dot{q}_3 = r$, d. h. ihre Geschwindigkeiten den Winkelgeschwindigkeiten gleich sind.

Um den Zusammenhang von (II) mit dem Prinzip der kleinsten Aktion nachzuweisen, differenziert Leitinger (l. c.) den Ausdruck:

$$\delta L + 2L\frac{d\delta t}{dt} + \frac{dL}{dt}\delta t + \sum_h Q_h \delta q_h$$

nach t und gestaltet ihn, unter Einführung der Nebenbedingungen, so um, daß eine nachherige zweimalige Integration nach t zu den Formeln von Hölder und Voss führt. Wassmuth hingegen benützt einen von Brell (Wiener Ber., Bd. 122, p. 1031) aufgestellten Algorithmus $\delta_1 L$, wonach

$$\delta_1 L = \delta L - \frac{dL}{dt}\delta t$$

gesetzt, sich die Identität

$$\delta_1 L + \delta_1 U = -\Sigma S.\delta_1 q + \frac{d}{dt}\Sigma p.\delta_1 q \qquad (\alpha)$$

ergibt; hierin ist

$$\delta_1 q = \delta q - \dot{q}\delta t, \qquad \delta_1 U = \Sigma Q.\delta_1 q, \qquad p = \frac{\partial L}{\partial \dot{q}}$$

und

$$S = \frac{dp}{dt} - \frac{\partial L}{\partial q} - Q.$$

Die Gleichung (α) mit dt multipliziert und integriert, führt (Brell) zu Hamilton's Prinzip der stationären Wirkung.

[1] Da $2A$ gleich ist dem Zwange für verschwindende Kräfte, so läßt sich A (in generellen Koordinaten ausgedrückt) sofort niederschreiben, wenn man Gebrauch macht von den Formeln für den Zwang, wie sie für solche Koordinaten von Lipschitz (1877, Bosch. J. 82), Wassmuth (1894, Münch. Ber.) und Radaković (1895, Z. f. M. u. P.) gegeben wurden.

Differenziert man (α) nach t und führt die Bedingungen ($\delta t = \delta q = 0$) ein, so erhält man

$$\frac{d}{dt}[\delta_1 L + \delta_1 U] = -\Sigma S.\delta_1 \dot{q} + \frac{d^2}{dt^2}\Sigma p\,\delta_1 q, \qquad (\beta)$$

ein Analogon zu Jourdain's Prinzip.

Man kommt zu Leitinger's Gleichung, wenn man in (α) rechts und links $\frac{d(2L.\delta t)}{dt}$ hinzugibt und differenziert:

$$\frac{d}{dt}\left[\delta L + \frac{dL}{dt}\delta t + 2L\frac{d\delta t}{dt} + \delta_1 U\right] =$$

$$= -\Sigma S.\delta_1 \dot{q} + \frac{d^2}{dt^2}\Sigma p.\delta_1 q + \frac{d^2}{dt^2}(2L.\delta t). \quad (\gamma)$$

Für nicht holonome Systeme wird in (α), (β), (γ):

$$S_h = -\frac{\partial L}{\partial q_h} + \sum m\left[\ddot{x}\frac{d}{dt}\left(\frac{\partial \dot{x}}{\partial \dot{q}_h}\right) + \ldots\right],$$

sonst ist für holonome Systeme $S = 0$ zu nehmen.

Die Gleichung (γ), zweimal nach t integriert, liefert nach Leitinger die Formeln von Hölder und Voss. Es ist einleuchtend, daß man auch die neu aufgestellte Gleichung (β) zweimal nach t integrieren und so zu einer erweiterten, auch für nicht holonome Systeme geltenden Form des Hamiltonschen Prinzip gelangen muß.

Das w. M. Hofrat J. v. Hann übersendet eine Abhandlung von Prof. Dr. H. v. Ficker in Graz mit dem Titel: »Veränderlichkeit der Temperatur und Anomalie der Monatsmittel.«

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeiten vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 116. Messungen im Schutzringplattenkondensator mit Ra *F* nebst eingehender Diskussion der Verwendung des Binanten- oder Quadrantenelektrometers als Strommeßinstrument«, von Grete Richter.

Die vorliegende Arbeit schließt sich an die Abhandlung von L. Flamm und H. Mache über den Zusammenhang zwischen Plattendistanz und Sättigungsstrom im Schutzringplattenkondensator an. Dort hatten sich zwischen den theoretischen und den experimentell gefundenen Stromwerten Unterschiede ergeben. Der Zweck dieser Arbeit war, zu untersuchen, ob und unter welchen Umständen sich diese Unterschiede beseitigen lassen. In experimenteller Hinsicht waren die wichtigsten Veränderungen gegenüber der genannten Arbeit erstens die Vergoldung der Kondensatorplatten, zweitens die Anwendung einer genauen Influenzierungsmethode zur Bestimmung der absoluten Plattendistanz, und drittens die Verwendung eines Dolezalek'schen Binantenelektrometers zur Strommessung. Wegen des letzteren Umstandes wurde zuerst eine Theorie der Bewegung der Elektrometernadel aufgestellt, welche gestattet, die bei einer Messung zur Erzielung einer bestimmten Genauigkeit notwendigen Bedingungen (Wartezeit, Beobachtungsdauer) zu ermitteln. Die Strommessungen wurden nach zwei Methoden durchgeführt; bei der ersten wurde die Geschwindigkeit der Elektrometernadel gemessen, die zweite war die Moulin'sche Methode (Kompensierung einer bekannten Elektrizitätsmenge durch den zu messenden Strom). Letztere erwies sich als die exaktere von beiden. Gerechnet wurden die Ströme auf dreierlei Weise; zuerst einmal unter Zugrundelegung der Geiger'schen Formel der Ionisation

$$f(\rho) = \frac{1}{(r-\rho)^{\frac{1}{3}}};$$

dann zweitens mit einer von L. Flamm gegebenen Ionisationsformel

$$f(\rho) = \frac{\alpha - 2\beta\mu + 3\gamma\mu^2}{a - 2b\mu + 3c\mu^2},$$

$$\rho = r_{\max} + r_s - (a\mu - b\mu^2 + c\mu^3);$$

und drittens durch Verwendung einer von R. W. Lawson gegebenen experimentellen Ionisationskurve.

Das Ergebnis war, daß die gemessenen Ströme mit den nach der Geiger'schen Formel gerechneten vollkommen übereinstimmten. Von den beiden anderen Berechnungen ergab die erste zu kleine, die zweite zu große Stromwerte. Es geht aus dieser Arbeit hervor, daß die Formel von Geiger für die Stromberechnungen die Beobachtungen richtig wiedergibt; hingegen läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden, ob die Vergoldung der Platten oder nur die exaktere Bestimmung der Plattendistanzen die Übereinstimmungen zwischen Messungen und Rechnungen herbeigeführt hat.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 117. Über die Erreichung des Sättigungsstromes für α-Strahlen im Plattenkondensator«, von Hilda Fonovits.

Es wurden Sättigungskurven mit Polonium im Plattenkondensator für verschiedene Präparatstärken im Bereich von 1 bis 2400 elektrostatischen Stromeinheiten für die Plattendistanzen 4 bis 9 *cm* aufgenommen. Die Kurven für 4 *cm* Plattenentfernung wurden zusammengestellt, sodann die Trajektorien gezeichnet, welche die Punkte gleichen Sättigungsgrades verbinden und daraus Sättigungskurven abgeleitet, deren Sattwerte in regelmäßigen Intervallen abgestuft sind. Durch diese Darstellung der Sättigungskurven ist die Möglichkeit gegeben, für irgend einen Stromwert, der bei bestimmter Spannung mit Polonium und der gleichen Versuchsanordnung gemessen wurde, den Sattwert zu finden. Es wird eine Methode angegeben, nach welcher der Sattwert aus den Kurvenscharen bestimmt werden kann.

Ferner wurde die Abhängigkeit der Form der Sättigungskurve von der Plattendistanz für gleichen Sattwert untersucht. Es ergab sich, daß bei gleichem Spannungsgefälle die Sättigungskurven, welche gleichem Sattwert und verschiedenen Plattenentfernungen entsprechen, im anfänglichen Teile voneinander abweichen; und zwar nimmt mit wachsender Plattendistanz bei schwachen Spannungen die Stromstärke für gleiches Spannungsgefälle ab, während bei hohen Spannungen die Kurven sich überdecken. Dieses Verhalten der Kurven

wird durch den verschiedenen Verlauf des Spannungsgefälles zwischen den Platten bei Änderung der Plattentfernung erklärt.

Um die Form der Sättigungskurve in ihrer Abhängigkeit von der Präparatstärke zu untersuchen, wurden die Kurven, welche gleicher Plattenentfernung und verschiedenen Präparatstärken entsprechen, für gleichen, willkürlich gewählten Sättigungsgrad zum Schnitt gebracht. Es wurde gefunden, daß die derart aufeinander bezogenen Kurven sich vollkommen überdecken, die Form der Sättigungskurve ist also bei bestimmter Plattendistanz von der Präparatstärke unabhängig. Dieses Resultat gilt für jede Entfernung der Platten. Durch die Beziehung der Sättigungskurven auf gleichen Sättigungsgrad wurden jedem Sattwert K bei bestimmter Plattenentfernung d zwei Maßeinheiten für Strom und Spannung I_K, V_K zugeordnet, die für die Ordinaten und Abszissenachse verschieden sind. Wie die weiteren Untersuchungen zeigten, sind I_K und V_K von d unabhängig, es entsprechen also jedem Sattwert K unabhängig von der Plattenentfernung zwei Maßeinheiten I_K, V_K. Somit kann die Gesamtheit der mit verschiedenen Präparatstärken, bei verschiedenen Plattendistanzen (größer als die Reichweite) aufgenommenen Sättigungskurven auf eine einzige Kurvenschar reduziert werden, die gleichem Sattwert und verschiedenen Entfernungen der Platten entspricht.

I_K und V_K stehen in der Beziehung $I_K = V_K^{2\cdot14}$.

Prof. F. Heritsch und F. Seidl übersenden eine Abhandlung, betitelt: »Das Erdbeben von Rann an der Save, zweiter Teil. Die Tektonik der Bucht von Landstraß und ihre Beziehungen zu den Erderschütterungen.«

Die Autoren haben den Nord- und Südrand der Bucht von Landstraß in Unterkrain geologisch untersucht. An dem Aufbau beteiligen sich Carbon, Trias und Kreide, die ein zum größten Teile NW—SO streichendes und dann in Schollen zerbrochenes Faltensystem bilden. Miozäne Ablagerungen bilden die Ränder der rechteckigen Bucht von Land-

straß. Im Vergleich zur Störung des Mesozoikums ist die tektonische Beeinflußung des Miozäns nur gering. Das Miozän kam erst zur Sedimentation, als der Bau des Mesozoikums schon in seinen Grundzügen fertig gewesen ist; und zwar wurde das Miozän in ein Einbruchsfeld eingelagert; denn die Autoren zeigen, daß die Bucht von Landstraß ein Einbruchsgebiet ist, welches vor der Sedimentation der II. Mediterranstufe niedergesunken ist. In diese Senkung trat das miozäne Meer ein und seine Ablagerungen haben nur mehr eine geringfügige Schiefstellung erlitten. Die mesozoischen, gefalteten Gesteine sowohl als auch die miozänen Ablagerungen brechen an geraden Linien, welche die Nord- und Südgrenze der Bucht von Landstraß bilden, ab. Das sind Bruchlinien, deren südliche durch eine Reihe von Thermen markiert ist; daher wird sie von den Autoren als Thermenlinie von Landstraß bezeichnet, während die nördliche Linie den Namen Linie von Arch führt. Auch der Westrand der Bucht von Landstraß ist eine Bruchlinie. Gegen Westen ist die Bucht von Landstraß offen, sie ist in freiem Zusammenhang mit der Ebene von Rann. Im gefalteten Gebirge nördlich und südlich der Bucht von Landstraß wird eine Reihe von dinarischen Brüchen nachgewiesen. Die Autoren zeigen, daß besonders das Gebiet nördlich der Bucht von Landstraß ein Grenzgebiet zwischen dem alpinen und dem dinarischen Streichen ist und bringen diese Trennung der auseinander streichenden Gebiete sowie eine Anzahl von charakteristischen tektonischen Erscheinungen mit der Stellung der sogenannten Agramer Masse in Verbindung. — Schließlich zeigen die Autoren durch eine Untersuchung von 48 neueren Erdbeben und Erdbebenschwärmen, daß die Landstraßer Thermenlinie und die Linie von Arch Erdbebenstoßlinien sind und daß eine besonders aktive Erdbebenregion dort liegt, wo der nördliche und westliche Randbruch der Landstraßer Bucht zusammenstoßen.

Prof. Dr. Johannes Furlani in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über den Einfluß von Bestrahlung auf *Bacterium pyocyaneum* (Gessard, Flügge) und seine Pigmente.«

Das w. M. Hofrat A. Weichselbaum legt eine Abhandlung von Prof. Dr. G. Alexander in Wien vor, betitelt: »Die Histologie der typischen hereditär-degenerativen Taubheit.«

Alexander hatte Gelegenheit, einen Fall von typischer hereditär-degenerativer Taubheit histologisch genau zu untersuchen. Der Fall betrifft einen 53jährigen Mann, der außer der Taubheit auch an Retinitis pigmentosa litt; in der Literatur liegen genaue Beobachtungen derartiger Fälle bisher nicht vor. In der Arbeit wird eine große Anzahl bisher nicht bekannter histologischer Befunde des Gehörorgans mitgeteilt. Beide Gehörorgane ergaben annähernd gleiche Befunde. Das Mittelohr trägt an einigen Stellen die Zeichen gehemmter postembryonaler Entwicklung, indem die normalerweise unmittelbar nach der Geburt einsetzende Resorption des die embryonalen Mittelohrräume ausfüllenden mesodermalen Gewebes unvollständig erfolgt ist; infolgedessen sind reichlich Bindegewebsbrücken in der Trommelhöhle stehen geblieben. Ein Zeichen einer ähnlich gestörten postembryonalen Entwicklung zeigt auch das Trommelfell und die Membran des Schneckenfensters. Bemerkenswert ist das Vorkommen von Fettgewebe in der Nische des Schneckenfensters. Das innere Ohr weist zum Teil embryonalen, zum Teil infantilen Typus auf. Eine ganze Reihe von Veränderungen sind als Hemmungsbildungen aufzufassen und andere Veränderungen direkt als Mißbildungen anzusprechen. Die Labyrinthkapsel hat sich nicht fertig entwickelt; es sind weit verzweigte Knorpelinseln bestehen geblieben und an den Gehörknöchelchen sind Exostosen nachweisbar. Die Sinneszellen im inneren Ohre fehlen, es sind lediglich Stützzellen zur Entwicklung gekommen, die sich infolge des Ausfalles der Hörzellen zu gänzlich unregelmäßigen, oft tumorähnlichen Verbänden zusammengeschlossen haben. An den Maculae ist ausgedehnte Lückenbildung zu beobachten. Im perilymphatischen Gewebe sind stellenweise knorpelähnliche Zellen gefunden worden. Die endolymphatischen Räume sind in der Gestalt und Größe hochgradig verändert, eingeengt oder gänzlich verödet. Labyrinth und Schnecke

sind auch äußerst pigmentarm. Sämtliche Äste des Nervus octavus sind atrophisch.

Alexander bespricht eingehend die einzelnen Befunde in ihrer Bedeutung für unsere Kenntnis der pathologischen Anatomie der kongenitalen Taubheit. In der Verwertung derselben und der von ihm untersuchten früheren Fälle bespricht er die Gruppierung der kongenitalen Taubheit, die sich aus all den Befunden entwickeln läßt.

Das w. M. Intendant Hofrat Fr. Steindachner legt die folgenden »Beschreibungen neuer oder bisher wenig gekannter Clausiliiden (I. Teil)« von Dr. A. J. Wagner als vorläufige Mitteilung über die von Dr. A. Penther in den Jahren 1914, 1916 und 1918 in Nordalbanien gesammelten Mollusken vor.

1. Alopia (Herilla) excedens dardanorum n.

Gehäuse für eine *Herilla* klein, bauchig spindelförmig, dunkelrotbraun, glänzend und durchscheinend; von einer opaken Oberflächenschichte findet sich auch an der Naht keine Spur. Die Skulptur besteht aus deutlichen, etwas ungleichmäßigen Zuwachsstreifen, welche auf den oberen Umgängen in ziemlich dichte, aber stumpfe und niedrige, mit dem Gehäuse gleichfärbige Rippenstreifen übergehen. Das Gewinde besteht aus zehn kaum gewölbten, durch eine leicht eingedrückte, weder berandete, noch papillierte Naht geschiedenen Umgängen; der letzte ist nach unten zu etwas verschmälert und besitzt über dem Nabelritz einen kurzen, stumpfen, durch eine seichte Furche begrenzten Basalknoten. Die breit eiförmige, im Gaumen rotbraune Mündung weicht unten wenig zurück; der abgerundet winkelige Sinulus ist kaum hinaufgezogen. Der kurzausgebreitete, kaum verdickte, bräunliche Mundsaum ist weit getrennt und durch eine Schwiele verbunden.

Der stark reduzierte Schließapparat besteht aus einer kurzen, aber deutlich als bogenförmige Leiste erhobenen

Oberlamelle, welche von der ebenfalls sehr kurzen Spirallamelle weit getrennt ist und vorne den Mundsaum nahezu erreicht. Die besser entwickelte Unterlamelle springt als wulstig verdickte Leiste nahezu bis zur Mitte der Mündung vor, verläuft dann schief nach abwärts und endigt allmählich ziemlich entfernt vom Mundsaum.

Die niedrige Spindelfalte wird bei schiefem Einblick kurz sichtbar. Die kurze Prinzipalfalte beginnt zwischen rechter Lateral- und mittlerer Dorsalfalte und endigt entfernt vom Mundsaum; außerdem sind noch die sehr kurze mit der Prinzipalfalte divergierende obere Gaumenfalte und eine die Prinzipalfalte an Länge nahezu erreichende Basalfalte vorhanden, welche letztere auch bei senkrechtem Einblick in die Mündung sichtbar ist; die Mondfalte vollkommen obsolet.

Das schmale im Verhältnisse zur Mündung zu kleine Clausilium ist leicht rinnenförmig gehöhlt mit schmal, aber tief ausgerandeter Platte, welche auf diese Weise vorne einen langen löffelartigen Spindellappen und einen nur halb so langen, aber etwas zugespitzten Außenlappen bildet.

Sexualorgane: Der Penis erscheint im vorderen Teile verjüngt, am Übergange in den Epiphallus verdickt, mit einarmigem, ziemlich kurzem Musc. retractor und einem kleinen, zungenförmigen, aber deutlich entwickelten Divertikel. Das Divertikel des Blasenstiels von annähernd gleicher Länge wie dieser, aber wesentlich dünner.

$H = 19$, $D = 4 \cdot 5$ *mm*.

Fundort: Galica Lums, in einer Höhe von ca. 2000 *m*.

Diese Höhenform zeigt trotz des Mangels einer Mondfalte eine große Übereinstimmung mit *Herilla excedens jabukica* Bttg. aus Montenegro und Nordalbanien und gehört derselben Formenreihe an. Bemerkenswert ist hier der vollkommene Mangel einer opaken Oberflächenschichte, welche Erscheinung für die Höhenformen der Gruppe *Herilla* im Balkangebiet anscheinend charakteristisch ist, während diese Oberflächenschichte bei den sonst so ähnlichen Formen der Gruppe *Alopia* s. str. in Siebenbürgen gerade bei Höhenformen am stärksten entwickelt erscheint.

2. Alopia (Herilla) korabensis n.

Gehäuse für eine *Herilla* klein, keulenförmig, mit ziemlich stumpfer Spitze, rotbraun, durchscheinend (die vorliegenden Gehäuse, obwohl lebend gesammelt, auf der Oberfläche ziemlich stark verwittert), festschalig und matt. Die Skulptur besteht aus feinen und ungleichmäßigen Zuwachsstreifen, welche auf dem letzten Umgange nicht stärker, auf den oberen Umgängen jedoch in deutliche, ziemlich dichte, aber niedrige und stumpfe Rippenstreifen übergehen. Das Gewinde besteht aus $9^1/_2$ bis 10 kaum gewölbten, durch eine sehr seichte, weder papillierte noch berandete Naht geschiedenen Umgängen; der letzte ist nach unten kaum verschmälert, gerundet, mit einem sehr undeutlichen bis absoleten Basalknoten über dem Nabelritz. Die verhältnismäßig große, breit eiförmige bis annähernd rhombische Mündung ist im Gaumen hellrotbraun mit weitem, abgerundetem, kaum hinaufgezogenem Sinulus. Der getrennte, kurz ausgebreitete, leicht verdickte, etwas umgeschlagene Mundsaum wird durch einen ziemlich dicken Kallus verbunden. Der Schließapparat ist stark reduziert. Die sehr kurze und niedrige Oberlamelle fällt beiderseits in kurzem Bogen ab und ist von der ebenfalls sehr kurzen Spirallamelle weit getrennt. Die verhältnismäßig kräftige Oberlamelle springt winkelig bis zur Mitte der Mündung vor, verläuft sodann wellenförmig gebogen schief nach abwärts, um ziemlich entfernt vom Mundsaum knotenförmig abgesetzt zu endigen. Die Spindelfalte wird nur bei schiefem Einblick in die Mündung sichtbar. Die sehr kurze Prinzipalfalte beginnt an der Dorsallinie und endigt entfernt vom Mundsaum; die obere Gaumenfalte ist sehr kurz bis knötchenförmig und undeutlich, die Basalfalte halb so lang wie die Prinzipalfalte, die Nahtfalte undeutlich. Das auffallend kleine und sehr schmale Clausilium erscheint seitlich winkelig ausgerandet, indem nur ein deutlicher Spindellappen, der Außenlappen aber nur als winkeliger Vorsprung vorhanden ist.

$H = 17,\ D = 4{\cdot}5\ mm.$

Sexualorgane: Der Penis im vorderen Teile verjüngt, sodann bis zum Übergang in den Epiphallus verbreitert, aber ohne erkennbares Divertikel; der Musc. retractor ziemlich kurz. Das Divertikel des Blasenstiels so lang wie dieser, doch wesentlich dünner.

Fundort: Berg Korab, östlich vom Tale des Schwarzen Drin in Nordalbanien.

Von der im Habitus ähnlichen *Herilla excedens dardanorum* n. unterscheidet sich vorstehende Höhenform durch ihre gedrungen keulenförmige Gestalt, die schwächere Skulptur, besonders aber durch den noch stärker reduzierten, deutlich mehr vorgerückten Schließapparat.

3. Alopia (Herilla) illyrica miosis n.

Das Gehäuse sehr ähnlich jenem von *A. (Herilla) illyrica oribates* Stur.; der Schließapparat ist jedoch noch stärker reduziert, so daß die Mund-, Basal- und obere Gaumenfalte vollkommen obsolet sind oder nur durch niedrige, undeutliche Schwielen angedeutet werden, während die übrigen Lamellen und Falten kürzer und niedriger erscheinen; ebenso ist das Clausilium kleiner, schmäler und vorne seichter ausgerandet.

$H = 25$, $D = 6 \cdot 5$ *mm*.

Die Sexualorgane wie bei *Alopia (Herilla) illyrica oribates* Stur.

Fundort: Čafa Kostič bei Rikavac (1800 *m*), Nordalbanien.

4. Alopia (Herilla) illyrica diabasis n.

Das Gehäuse durchschnittlich kleiner als jenes der typischen Form der *A. (Herilla) illyrica* Mlldf. aus dem Tusinatal Montenegros mit ebenso gut entwickelter opaker Oberflächenschichte; der Schließapparat erscheint aber deutlich abgeschwächt, und zwar sind die Lamellen der Mündungswand kürzer und niedriger, so daß die Oberlamelle sowohl vorne den Mundsaum, als hinten die Spirallamelle nicht erreicht, ebenso ist die Spindelfalte bei senkrechtem Einblick in die Mündung nicht sichtbar; auch die Gaumenfalten sind konstant kürzer, doch wird die Basalfalte in der Mündung

noch sichtbar; ebenso erscheint die Saturalfalte wohl schwächer, ist aber konstant vorhanden. Die übrigen Verhältnisse wie bei der typischen Form.

$H = 21—27$, $D = 5 \cdot 5—7$ *mm*.

Fundort: Galica Lums (in einer Höhe von zirka 1800 *m*), Nordalbanien.

Vorstehende Form stellt einen Übergang vom historischen Typus der *H. illyrica* Mlldf. aus Montenegro zur Forma *oribates* Stur. dar und unterscheidet sich von letztgenannter Form durch ihre schlankere, weniger gedrungene Gestalt mit besser entwickelter opaker Oberflächenschichte, den wesentlich besser entwickelten Schließapparat, indem hier die Basalfalte länger, die Nahtfalte konstant vorhanden, das Clausilium vorne tiefer ausgerandet ist.

Gehäuse von der Spitze des Galica Lums (2400 *m*) erscheinen wohl kleiner und schlanker, doch ist der Schließapparat nicht wesentlich abgeschwächt, nur das Clausilium wird kleiner, schmäler und vorne seichter ausgerandet.

5. Alopia (Herilla) ziegleri rascana n.

Die Gehäuse werden durchschnittlich größer und schlanker; von den 11 bis 12 Umgängen sind die oberen deutlich und scharf, aber ungleichmäßig rippenstreifig, die mittleren nur gestreift, der letzte rippenstreifig bis dicht und gleichmäßig gerippt. Der bräunliche Mundsaum ist ringsum gelöst, kurz vorgezogen, etwas lippenartig verdickt und umgeschlagen. Der kräftiger entwickelte Schließapparat besitzt eine bis zum Mundsaum verlängerte, in der Mitte kammartig erhobene, dann allmählich abfallende Basalfalte; die obere Gaumenfalte ist kurz, aber konstant auch im vorderen Ast entwickelt und mit der Mondfalte verschmolzen. Die übrigen Verhältnisse wie bei der typischen Form aus der Hercegovina.

$H = 28$, $D = 6$ *mm*.

Fundort: Raškaquelle bei Novipazar.

6. Alopia (Herilla) bosniensis ibarensis n.

Der kräftig entwickelte Schließapparat weist konstant eine lange, mit der Mondfalte verbundene obere Gaumenfalte

auf; die übrigen Verhältnisse wie bei der typischen Form aus Kroatien und Nordwestalbanien.

$H = 26$, $D = 6$ *mm*.

Fundort: Rožaj (zirka 1000 *m*) am Ibar.

Diese Form erscheint durch ihre immerhin auffallende Übereinstimmung mit der typischen Form bemerkenswert, da die bisher bekannt gewordenen Fundorte beider Formen voneinander durch weite Gebiete getrennt werden, in welchen wohl zahlreiche, aber vollkommen abweichende Arten dieser Gruppe nachgewiesen wurden.

7. Alopia (Herilla) bosniensis reducta n.

Das Gehäuse durchschnittlich kleiner als jenes der typischen Form aus Kroatien mit auffallend reduziertem Schließapparat. Die Lamellen und Falten der Mündung werden viel niedriger und kürzer, die Mondfalte bleibt rudimentär und ist nur im unteren mit der Basalfalte verschmolzenen Teile als kurzer Fortsatz derselben entwickelt oder wird obsolet; die obere, ebenso die Basalfalte erscheinen mitunter auf undeutliche Knötchen reduziert. Das Clausilium ist auffallend schmal und klein.

$H = 21-22$, $D = 5-6$ *mm*.

Fundort: Die Vrlofska Špilja in Südkroatien (aus meiner Sammlung).

8. Alopia (Herilla) sandrii K.

Clausilia sandrii K. Mon. Claus., p. 28, Taf. 2, Fig. 20—23.

Clausilia sandrii Rm., Icon. I, p, 3, Nr. 873 (part.)

Vorstehende Art war bisher in den Sammlungen nur durch wenige Exemplare vertreten, welche durchwegs in den Anschwemmungen des Meeres an der süddalmatinischen Küste gesammelt wurden. Dr. Penther gelang es endlich auch, ein lebendes Exemplar auf dem 1980 *m* hohen Berge Bastrik (Pashtrik) zu finden, während die Herren Prof. Dr. R. Ebner und Prof. Dr. H. Karny die Art ebenfalls frisch in Mamuras (zwischen Alessio und Durazzo gelegen) aufsammelten. Durch diese mir zugeschickten Exemplare wurde gleichzeitig Gelegenheit geboten, die systematische Stellung dieser bemerkens-

werten Art auch durch die Untersuchung der Weichteile festzustellen. W. v. Vest hat die Gruppe *Triloba* ursprünglich nur für vorstehende Art wegen des auffallend dreilappigen Clausiliums errichtet; dieses Clausilium scheint jedoch kein anderer Forscher vor und nach v. Vest mehr gesehen zu haben (Rossmässler bildet in einer Textfigur zu Nr. 873 der Ikonographie das Clausilium irgend einer *Herilla*-Form (vielleicht der *H. dacica* Pfr. ab; trotzdem wurde die Gruppenbezeichnung beibehalten und sogar auf *Cl. macedonica* Rm. ausgedehnt, obwohl diese Art, abgesehen von anderen Unterschieden, auch ein vollkommen abweichendes Clausilium aufweist. Später hat Sturany in Nordalbanien eine der *Cl. sandrii* K. sehr ähnliche Art, *Cl. thaumasia* Stur. nachgewiesen; das Clausilium dieser *Cl. thaumasia* Stur. ist jenem der *Cl. sandrii* K. nach meiner Auffassung sehr ähnlich, trotzdem aber nur zweilappig, weil eben der mittlere Lappen absolet wurde. Die Beschaffenheit des Clausiliums ist, wie ich bereits an anderen Orten ausgeführt habe, sehr veränderlich und dementsprechend für den Systematiker von untergeordneter Bedeutung. So erwies sich auch die Bezeichnung *Triloba* im vorliegenden Falle eben nur für eine Art, aber absolut für keine Gruppe als zutreffend; außerdem auch als überflüssig, da die übrigen Merkmale des Gehäuses auffallend den Verhältnissen bei der Gruppe *Clausilia* ex. rect. mea (Syn. mit *Clausiliastra* Mlldff.) entsprechen. In der Abhandlung »Über schalentragende Landmollusken aus Albanien etc.« von Dr. R. Sturany und Dr. A. J. Wagner (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften, Wien, 1914) haben wir die Bezeichnung *Triloba* auch nur als Subgenus bei *Clausilia* Drap. angeführt. Die anatomische Untersuchung ergab nun den überraschenden Befund, daß der Penis bei *Cl. sandrii* K. ein gut entwickeltes schlauchförmiges Divertikel, die Radula eine einspitzige Mittelplatte aufweist, also Verhältnisse, wie sie für die Genera *Alopia* Ad. und *Albinaria* Vest charakteristisch sind. Unter den Aufsammlungen Dr. Penther's in Nordalbanien fanden sich ferner zwei neue Höhenformen der Gruppe *Herilla* Bttg., welche bei einem stark reduzierten Schließapparat ohne Mondfalte keine Spur einer opaken Oberflächenschichte aufweisen (*Alopia* [*Herilla*] *excedens dar-*

danorum n. und *Alopia* [*Herilla*] *korabensis n.*) und so einen Übergang zu *Cl. sandrii* K. auch mit Rücksicht auf die Verhältnisse des Gehäuses vermitteln.

Clausilia sandrii K. ist eine Höhenform der Gruppe *Herilla* Bttg. und es erscheint die Gruppenbezeichnung *Triloba*, welche sich nur auf ein untergeordnetes Merkmal einer einzigen Form stützt, vollkommen überflüssig.

Die von den genannten Herren auf dem Bastrik (Pashtrik), respektive in Mamuras gefundenen Exemplare der *A. (Herilla) sandrii* K. weisen etwas geringere Dimensionen, zum Teile auch eine schwächere Rippenstreifung der mittleren Umgänge auf; die Färbung des Gehäuses ist dunkelrotbraun, des Mundsaums weißlich oder rötlichbraun, des Gaumens rotbraun mit karminrotem oder bläulichem Stich. Von einer opaken Oberflächenschichte ist keine Spur vorhanden und halte ich die stellenweise weißfädige Naht für einen Verwitterungsprozeß. Am Schließapparate finden wir zwischen der oberen und mittleren Gaumenfalte bei der Hälfte der untersuchten Exemplare noch ein bis drei kurze Fältchen eingeschoben, wie dies besonders bei ostasiatischen Clausiliiden als Vorstufe der Mondfaltenbildung beobachtet wird. Das Clausilium ist wie bei den angeschwemmten Exemplaren ausgesprochen dreilappig.

Dimensionen: $H = 27$, $D = 7$ *mm* (angeschwemmtes Exemplar von Lacrroma).

Dimensionen: $H = 22$, $D = 5 \cdot 3$ *mm* (von Mamuras in Albanien).

Prof. O. Boettger beschrieb in der Abhandlung von Otto Wohlberedt »Zur Fauna Montenegros und Nordalbaniens, Wien, 1909« eine neue Art der Gruppe *Triloba* aus Montenegro als *T. tertia* Bttg., welche nur die Dimensionen $H = 20$, $D = 5$ *mm* erreicht; erwähnt das so charakteristische Clausilium nicht, betont aber die Schwierigkeit, seine neue Art von der *laminata*-Gruppe zu unterscheiden. Entweder haben die beschriebenen Exemplare kein Clausilium besessen, welches ja von der Mündung aus gut beobachtet werden kann, oder dieselben stellen eine gedrungene Höhenform der *Cl. laminata* Mont. dar, welche in Montenegro und Nordalbanien häufig vorkommt; für alle Fälle erscheint mir *Triloba tertia* Bttg. derzeit noch sehr zweifelhaft.

Selbständige Werke oder neue der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Kögel, P. R.: Die Konstitution organischer Farbstoffe und ihre Lichtempfindlichkeit unter dem Einfluß von Anethol und anderer Sensibilisatoren (Separatabdruck aus »*Photographische Korrespondenz*«, Juli und August 1918, Nr. 694 und 695 der ganzen Folge). Wien, 1918; 8°.

— Über die photolytischen und photodynamischen Wirkungen eines α-Furo-β-diazols (Sonderabdruck aus »*Biochemische Zeitschrift*«, Band 89, 3. und 4. Heft). Berlin, 1918; 8°.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1919 Nr. 5

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 13. Februar 1919

Der Vorsitzende, Hofrat F. Steindachner, heißt das neu eintretende wirkliche Mitglied Prof. Dr. Wilhelm Schlenk auf herzlichste willkommen.

Das k. M. Hofrat M. Holl in Graz übersendet folgende Arbeit: »Vergleichende Anatomie der hinteren Fläche des Mittelstückes der Unterkiefer.«

An der inneren Knochentafel des Unterkieferkörpers des Neugebornen ist ein System von Versteifungen bemerkbar, welche als Torus transversus superior und inferior an der Hinterfläche des Mittelstückes des Unterkiefers ein rhomboidales Feld begrenzen, welches die Area genioglossi, die Area geniohyoidei und die Fossa sublingualis einschließt.

Die Linea mylohyoidea setzt sich ursprünglich in den Torus transversus superior fort, kann aber die Verbindung verlieren und sich in den Torus transversus inferior fortsetzen, als dessen sogenanntes oberes Wurzelstück erscheinend.

Der basale Unterkieferrand verläuft als Grenze zwischen lingualer und labialer Fläche des Unterkiefers zur Symphyse und endet beim Tuberculum mentale. Auf der lingualen Seite des Unterkieferkörpers beginnt beiläufig bei seiner Mitte ein Wulst, der parallel dem basalen Rande zieht und in den

Torus transversus inferior übergeht; der Wulst ist das untere Wurzelstück des Torus transversus inferior. Zwischen diesem und dem basalen Rande des Unterkiefers zieht der Sulcus digastricus, der sich medialwärts zur Fossa digastrica erweitert. Mit der Reduktion des lateralen Anteiles des ursprünglich diaphragmaartig ausgebreiteten vorderen Bauches des M. digastricus wird der Sulcus digastricus reduziert und es bleibt nur die Fossa digastrica übrig. Gelegentlich wird beim Erwachsenen ein Sulcus digastricus angetroffen. Die oberen Kinnknöchelchen werden zwischen den medialen Enden des Torus transversus inferior jeder Unterkieferhälfte gleichsam eingemauert, die unteren Kinnknöchelchen zwischen den medialen Enden der basalen Ränder beider Unterkieferhälften, wodurch es zur Bildung des Trigonum basale (Toldt) kommt. Zwischen den Ursprungsschenkeln der Tori transversi liegt ein nach hinten offenes Feld, die Fossa triangularis s. submaxillaris. Das System der Versteifungen ist auch beim Erwachsenen vorhanden; der Torus transversus superior kann scheinbar verschwinden, der Torus transversus inferior ist meist deutlich vorhanden.

Ein Vergleich der hinteren Seite des Mittelstückes der Unterkiefer der Anthropoiden und anderen Affen mit der des menschlichen Unterkiefers ergibt, daß fast bei allen Affen im wesentlichen dieselben Bildungen wie beim Menschen beobachtet werden können; die Unterschiede, die sich bemerkbar machen, hängen mit den allgemeinen verschiedenen Formverhältnissen zusammen. Besondere Beachtung verdient der Torus transversus inferior.

Auf der Unterseite des Mittelstückes des Unterkiefers ergeben sich zwischen Menschen und Affen (einschließlich der Anthropoiden) wesentliche Verschiedenheiten, andrerseits aber wesentliche Übereinstimmungen. Beim Cynocephalus, beim Inuus und beim Gorilla bildet der Torus transversus inferior nur die scheinbare hintere Begrenzung des Mittelstückes des Unterkiefers; die wahre Begrenzung bilden wie beim Menschen die medialwärts umgebogenen vorderen Enden der basalen Ränder der Unterkieferhälften. Diese begrenzen wie beim Menschen mit dem Torus transversus inferior den Sulcus

digastricus, dessen vorderes Ende meist zur Fovea digastrica erweitert ist; Torus und Sulcus digastricus gehören wie beim Menschen zur lingualen Fläche des Unterkiefers. Beim Orang ist der Torus transversus inferior nur schwach ausgebildet und zeigt nur die Insertionen der M. geniohyoidei deutlich; der übrige Teil ist reduziert. Mit dem Fehlen des vorderen Bauches des M. digastricus fehlt auch der Sulcus digastricus und die Fovea digastrica. Der zuweitest nach hinten vorspringende Teil des Mittelstückes des Unterkiefers ist beim Orang der reduzierte Torus transversus inferior, der aber wieder nur scheinbar die hintere Grenze bildet, da diese, wie beim Cynocephalus, Inuus und Gorilla von den medialen Enden der basalen Unterkieferränder hergestellt wird. Beim jungen Orang fließt der kaum entwickelte Torus transversus inferior mit den medialen Enden der basalen Ränder zusammen; dasselbe findet gelegentlich bei manchen Cercopitheciden und Semnopitheciden statt, welchen ein Sulcus digastricus fehlen kann.

Die größte Ähnlichkeit weisen der untere Rand des Mittelstückes des Unterkiefers vom Menschen und jugendlichen Schimpansen auf. Dieser hat jederseits eine Fovea digastrica, zwischen welchen die Andeutung des nur beim Menschen vorkommenden Trigonum basale (Toldt) vorhanden ist; es fehlt dem jugendlichen Schimpansen aber vollständig das beim Menschen vor dem Trigonum basale gelegene »quere Knochenfeld« (Toldt). Beim jugendlichen Schimpansen sind Ansätze zu einem »Kinne« vorhanden.

Bei einer vergleichenden Betrachtung der Unterkiefer des Menschen und der Anthropoiden in der Ansicht der Kiefer von unten her, ist zunächst immer darauf zu achten, was zur lingualen, was zur labialen Seite der Kiefer gehört. Beim Menschen und den Anthropoiden gehört alles, was innerhalb der basalen Ränder beider Unterkieferhälften sich vorfindet, der lingualen Fläche des Unterkiefers an.

Das w. M. Intendant Hofrat Fr. Steindachner legt die folgenden »Beschreibungen neuer oder bisher wenig gekannter Clausiliiden (II. Teil)« von Dr. A. J. Wagner als vorläufige Mitteilung über die von Dr. A. Penther in den Jahren 1914, 1916 und 1918 in Nordalbanien gesammelten Mollusken vor.

9. Delima pentheri n.

Das Gehäuse ähnlich jenem von *Delima platystoma* K; spindelförmig, wenig durchscheinend, matt, rotbraun, mit grauem Anflug (Verwitterungsmodus?), welcher mitunter stärker entwickelt ist und dem Gehäuse ein mattes, aschfarbenes Aussehen verleiht. Die Skulptur besteht aus ziemlich dichten, wenig schiefen, überall gleichmäßigen, dünnen und scharfen Rippchen, welche mit dem Gehäuse gleichfärbig sind und auf den unteren Umgängen allmählich etwas weitläufiger, aber nicht schwächer werden; am letzten Umgange erscheinen einzelne Rippchen gegen die Naht zu gabelspaltig. Das Gewinde besteht aus zehn schwach gewölbten, durch eine deutlich eingedrückte, aber weder fadenrandige, noch papillierte Naht geschiedenen Umgängen; der letzte ist nach unten zu etwas verschmälert, am Nacken gleichmäßig gerundet. Die eiförmige, im Gaumen gelbbraune Mündung mit abgerundetem, kaum hinaufgezogenem Sinulus steht etwas schief zur Gehäuseachse, so daß der Sinulus etwas nach außen gedreht erscheint. Der gelblichbraune Mundsaum ist ringsum gelöst und kurz vorgezogen, ziemlich breit umgeschlagen und deutlich lippenartig verdickt. Der Schließapparat ist ähnlich wie bei *D. platystoma* K. gut entwickelt; die Lamellen und Falten stellen scharfe, deutlich erhobene Leisten dar. Die Oberlamelle fällt vorn im kurzen Bogen ab, erreicht den Mundsaum nicht, erscheint aber hinten über das vordere Ende der langen Spirallamelle hinaus verlängert. Die Unterlamelle springt in scharfem Winkel bis zur Mitte der Mündung vor und verläuft dann schräg nach abwärts, ohne den Mundsaum zu erreichen. Die Prinzipalfalte beginnt hinter der rechten Lateralinie und endigt ziemlich entfernt vom Mundsaum; die obere Gaumenfalte ist nur im hinteren, mit der Mondfalte ver-

schmolzenen Aste entwickelt, die Basalfalte jedoch in einem kurzen vorderen und einem längeren hinteren Aste, welche miteinander einen nach unten offenen stumpfen Winkel bilden und mit der Mondfalte verschmolzen sind; eine die obere und die Basalfalte verbindende, hinter der mittleren Dorsallinie gelegene, schiefe Leiste bildet die Mondfalte, welche in Verbindung mit den Gaumenfalten annähernd halbkreisförmig durchscheint. Die Spindelfalte tritt deutlich hinter der Unterlamelle vor und ist auch bei senkrechtem Einblicke in die Mündung sichtbar; das Clausilium mit rinnenförmig gehöhlter, vorn zugespitzter Platte.

$H = 16$, $D = 3 \cdot 5$ *mm*.

Sexualorgane: Der am vorderen Ende stark verjüngte Penis erscheint vor dem Übergange in den Epiphallus nahezu zwiebelförmig verdickt und besitzt kein Divertikel, aber einen mittellangen, einarmigen Musc. retractor. Das Divertikel des Blasenstiels ist annähernd gleich lang und wenig dünner als dieser. Im übrigen liegen die Verhältnisse wie bei dem Genus *Delima* Vest.

Fundort: Berg Pashtrik (1980 *m*) in Nordalbanien.

Diese neue Art gehört zum Formenkreise der *Delima platystoma* K. und *invalida* Bttg. und unterscheidet sich von beiden durch die scharfen und erhobenen Rippchen, den Mangel der Strichelung sowie die wesentlich abweichenden Verhältnisse des Schließapparates.

10. Delima platystoma hypermegala n.

Das Gehäuse viel größer, bauchiger, spindelförmig mit 11 Umgängen und tiefer liegendem Schließapparat.

$H = 22$, $D = 6$ *mm*.

Fundort: Bicaj südlich von Kula-Lums in Nordalbanien in einer Seehöhe von 300 bis 400 *m*.

11. Delima laxa perstriata n.

Das Gehäuse sehr ähnlich wie bei *Delima laxa wohlbredti* Mlldf. aus Montenegro; die Rippenstreifen des Nackens jedoch kräftiger, der Schließapparat deutlich reduziert und durch nachstehende Merkmale unterschieden. Die Ober- und Unter-

lamelle sind niedriger, die letztere springt kaum in der Mündung vor und ist bei senkrechtem Einblick in die Mündung kaum sichtbar. Die Spindelfalte wird auch bei schiefem Einblick in die Mündung nicht sichtbar; die Mondfalte liegt etwas vor der rechten Laterallinie. Die Prinzipalfalte ist mittellang, die obere Gaumenfalte kurz, die Basalfalte sehr kurz und auch bei schiefem Einblick in die Mündung nicht sichtbar.

$H = 22$, $D = 5{\cdot}5$ *mm*.

Fundort: Galičnik in Altserbien; aus meiner Sammlung.

12. Clausilia triloba liburnica n.

Das Gehäuse durchschnittlich schlanker, mit rascher zunehmenden Umgängen und dunkler gelbbraun gefärbt als jenes der *Clausilia laminata triloba* Bttg. aus der Umgebung von Triest (Doline Perčidol); die Oberfläche feiner und schwächer gestreift, zumeist lebhaft glänzend. Die verhältnismäßig kleinere und schmälere Mündung mit dickerem, häufig verbundenem Mundsaum. Der besser entwickelte Schließapparat mit längeren und höheren Gaumenfalten, sowie einem kräftigen, milchweißen Gaumenkallus, welchen die Basalfalte zumeist in der Weise durchbricht, daß er beiderseits derselben streifenartig erlischt, dann aber ober- und unterhalb der Basalfalte faltenartig in den Gaumen verlängert erscheint. Die übrigen Verhältnisse wie bei der typischen Form; insbesonders endet die Unterlamelle vorne scharf abgestutzt und das Clausilium erscheint dadurch, daß der Spindellappen ebenfalls vorne ausgerandet ist, charakteristisch dreilappig.

$H = 14$, $D = 3{\cdot}5$ *mm* von Lakat Velež, Herzegowina,
$H = 13$, $D = 3$ *mm* Visočica im Südvelebit,
$H = 10$, $D = 2$ *mm* Gračac in Südkroatien,
$H = 15$, $D = 4$ *mm* Čelebič-Ljubična, Bosnien,
$H = 19$, $D = 4{\cdot}5$ *mm* Svica bei Otočac.

Sexualorgane: die typischen Verhältnisse des Genus *Clausilia* Drap. ohne bemerkenswerte artliche Unterschiede.

Verbreitungsgebiet: Südkroatien, Bosnien, Westserbien, Herzegowina und Montenegro.

Langjährige Beobachtung hat mich überzeugt, daß *Clausilia (laminata) triloba* Bttg. trotz habitueller Ähnlichkeit

und schwankender Unterschiede nicht zur Formenreihe der *Cl. laminata* Mtg. gehört, da beide Arten ohne Übergänge nebeneinander vorkommen; andererseits finde ich, daß *Clausilia triloba* Bttg. besonders mit Rücksicht auf das hier sehr charakteristische, wenngleich starken individuellen Schwankungen ausgesetzte Clausilium, die Verhältnisse des so auffallenden milchweißen Gaumenkallus eine wesentliche Übereinstimmung mit *Cl. comensis* Shttl., *Cl. orthostoma* Menke, *Cl. transsilvanica* Bielz., *Cl. parreyssi* Rm. aufweist und mit diesen einen eigentümlichen Formenkreis darstellt. Überall wo diese Formen neben *Cl. laminata* Mont. auftreten, sind dieselben trotz geringer und eigentlich schwer zu definierender Merkmale doch sicher von dieser zu trennen.

13. Alinda biplicata metriotes n.

Das Gehäuse durchschnittlich kleiner als bei *Alinda biplicata eupleuris* Mlldff. aus Montenegro mit mehr gedrungenem Gewinde und stark reduziertem Schließapparat; die Lamellen und Falten der Mündung sind niedriger und kürzer, die Mondfalte vielfach vollkommen obsolet, das Clausilium verhältnismäßig klein und schmal.

$H = 14—15$, $D = 3 \cdot 5$ *mm*.

Fundorte: Rožaj und die oberen Höhenlagen des Berges Zljeb (1700—1900 *m*) in Nordalbanien.

Alinda biplicata metriotes n. stellt anscheinend die Höhenform der in den Talregionen von Montenegro und Nordalbanien allgemein verbreiteten *Alinda biplicata eupleuris* Mlldff. dar.

14. Uncinaria roschitzi apragmosyne n.

Das Gehäuse wesentlich größer und schlanker als der historische Typus aus den Gebirgen Bosniens; das Gewinde besteht aus 11—13 rascher zunehmenden, weniger gewölbten Umgängen, welche kräftiger und weitläufiger gerippt erscheinen; der Basalkiel schärfer und deutlicher begrenzt.

$H = 16$, $D = 3 \cdot 6$ *mm*.

Fundort: die Lokalität Vermoša im Vermošatal bei Gusinje in einer Höhe von 1000—1200 *m*, Nordalbanien.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Meißner, O.: Isostatische Reduktion von 34 Stationen, ausgeführt im Geodätischen Institut von Dr. E. Hübner † und O. Meißner, bearbeitet von O. Meißner (Abdruck aus den *Astr. Nachr.*, Nr. 4967; Band 207, November 1918). Kiel, 1918; 4°.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 6

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. Februar 1919

Das w. M. Hofrat L. v. Pfaundler dankt für die ihm zu seinem 80. Geburtstage von der Akademie ausgesprochenen Glückwünsche.

Dr. Hermann v. Schrötter übersendet Separatabdrücke von neun von ihm in dem Werke: »Tagebuchblätter einer Jagdreise weiland des Prinzen Georg Wilhelm, Herzog zu Braunschweig und Lüneburg, von Khartoum an den Oberen Nil« veröffentlichten Arbeiten über das Niltal und den Sudan.

Das k. M. Prof. Ph. Furtwängler übersendet zwei Abhandlungen, betitelt:

1. »Über die Führer von Zahlringen«;
2. »Über die Ringklassenkörper für imaginäre quadratische Körper (1. Mitteilung).«

Dr. Hans W. Pollak übersendet eine Abhandlung: »52. Mitteilung der Phonogrammarchivs-Kommission der Akademie der Wissenschaften in Wien. Phonetische Untersuchungen. II. Akzent und Aktionsart.«

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung am 30. Jänner 1919 folgende Subventionen bewilligt:

A. aus der Erbschaft Strohmayer:

1. Dr. Eleonore Brecher in Wien zum Abschluß ihrer Untersuchungen über die Färbung der Schmetterlingspuppen ..... K 1400·—
2. Prof. F. Vierhapper in Wien für die Bearbeitung der Flora der Insel Kreta ..... K 1500·—

B. aus dem Legate Scholz:

3. Dr. Fritz Knoll in Wien für Untersuchungen über Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten, für Ausführung von Zeichnungen und Photographien für die Reproduktion ..... K 1000·—
4. Prof. R. Kremann in Graz für Untersuchungen über Energieänderungen binärer Gemische durch Untersuchung der Absorptionsspektren ..... K 3000·—

C. aus der Ponti-Widmung:

5. Prof. A. Pascher in Prag für Studien über die Stämme des Pflanzenreiches niederer Pflanzenformen unter besonderer Berücksichtigung der Geschlechtsverhältnisse der Algen ..... K 1000·—

D. aus dem Legate Wedl:

6. Dr. L. Hofbauer in Wien für Versuche zur Lösung der Fragen über den Einfluß von Änderung des Atemweges und experimenteller Störungen vonseiten der Atemmuskulatur auf die Atemfunktion und die Atemorgane ..... K 500·—
7. w. M. Hofrat Karl Toldt in Wien für die Fertigstellung des Manuskriptes zu seinen Untersuchungen der menschlichen Überreste aus den altägyptischen Gräberfeldern von El-Kubanieh ..... K 300·—

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien. Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h.

Jänner 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[2]	Abweichung v. Normalstand
1	740.0	743.2	745.3	742.8	− 3.1	4.0	6.0	4.6	4.9	7.2
2	42.9	41.9	43.6	42.8	− 3.1	1.8	4.2	2.4	2.8	5.2
3	43.8	42.9	40.6	42.4	− 3.5	0.4	1.5	1.2	1.0	3.6
4	32.3	29.9	29.0	30.4	−15.5	2.7	7.8	6.3	5.6	8.2
5	25.9	**25.2**	27.6	**26.2**	**−19.8**	7.2	9.5	8.5	8.4	11.1
6	31.2	31.1	34.1	32.1	−13.9	6.6	**13.1**	11.5	**10.4**	**13.2**
7	33.7	33.1	34.7	33.8	−12.3	7.8	10.2	9.6	9.2	12.1
8	37.9	38.0	39.9	38.6	− 7.5	4.6	8.5	5.7	6.3	9.2
9	41.9	42.1	42.7	42.2	− 3.9	2.8	6.0	3.8	4.2	7.1
10	43.3	44.0	44.6	44.0	− 2.1	4.1	5.5	4.8	4.8	7.6
11	42.6	43.1	42.8	42.8	− 3.4	4.5	5.8	4.8	5.0	7.7
12	41.9	40.5	40.6	41.0	− 5.2	2.5	5.2	0.6	2.8	5.4
13	42.0	43.6	45.6	43.7	− 2.5	− 1.2	0.2	0.0	− 0.3	2.2
14	47.6	48.4	50.1	48.7	+ 2.5	− 0.8	0.0	0.1	− 0.2	2.2
15	51.2	50.5	48.9	50.2	+ 4.0	− 1.5	− 0.1	1.4	− 0.1	2.2
16	45.7	46.3	45.7	45.9	− 0.3	1.9	1.8	1.3	1.7	3.8
17	42.2	40.2	40.6	41.0	− 5.2	0.1	0.3	0.4	0.3	2.3
18	40.3	39.4	39.7	39.8	− 6.4	0.6	1.0	1.4	1.0	2.9
19	40.5	42.3	44.2	42.3	− 3.9	1.6	2.4	1.8	1.9	3.7
20	44.9	45.1	45.6	45.2	− 1.0	1.1	2.5	1.4	1.7	3.4
21	44.8	45.2	46.5	45.5	− 0.7	0.8	1.6	0.6	1.0	2.7
22	46.7	46.4	47.0	46.7	+ 0.5	− 0.9	− 0.3	− 0.6	− 0.6	1.0
23	49.1	50.9	53.5	51.2	+ 5.1	− 1.6	− 0.7	− 1.5	− 1.3	0.3
24	55.8	56.0	**56.1**	**56.0**	**+ 9.9**	− 4.8	− 2.5	− 2.6	− 3.3	− 1.8
25	55.0	53.5	52.1	53.5	+ 7.4	− 3.0	− 2.2	− 2.8	− 2.7	− 1.2
26	48.4	45.7	45.0	46.4	+ 0.3	− 3.2	0.0	0.1	− 1.0	0.4
27	41.9	39.5	38.9	40.1	− 6.0	− 0.7	− 0.6	0.0	− 0.4	1.0
28	38.1	38.3	39.4	38.6	− 7.4	− 0.1	0.3	0.2	0.1	1.4
29	38.4	40.1	41.9	40.1	− 5.9	0.2	− 2.3	− 4.0	− 2.0	− 0.7
30	43.7	45.1	45.6	44.8	− 1.2	− 5.9	− 4.9	− 6.3	− 5.7	− 4.5
31	46.0	45.9	46.3	46.1	+ 0.1	**− 7.6**	− 4.9	− 4.8	**− 5.8**	**− 4.8**
Mittel	742.57	742.49	743.17	742.74	−3.35	0.8	2.4	1.6	1.6	+ 3.7

Höchster Luftdruck: 756.1 *mm* am 24.
Tiefster Luftdruck: 725.2 *mm* am 5.
Höchste Temperatur: 13.2° C am 6.
Niederste Temperatur: — 7.7° C am 31
Temperaturmittel: 1.6° C.

[1] 1/1 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Jänner 1919. 16°21·7' ELänge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
6.0	3.5	13	8	— 1	5.4	5.5	5.2	5.4	88	78	83	83
4.8	1.2	14	7	— 3	4.5	5.0	5.1	4.9	87	82	94	88
1.6	0.3	11	7	— 3	4.5	5.1	4.8	4.8	95	100	97	97
8.3	1.2	16	11	— 1	5.5	6.3	5.9	5.9	98	80	82	87
10.0	6.0	24	15	0	5.4	6.0	6.1	5.8	71	68	74	71
13.2	6.0	**32**	19	2	6.0	**7.1**	6.7	**6.6**	83	**63**	66	71
13.0	6.8	19	15	2	6.8	6.6	6.2	6.5	86	71	69	75
8.8	4.1	29	15	0	5.6	6.1	6.2	6.0	88	74	90	84
6.1	2.3	21	11	— 2	5.2	6.0	5.6	5.6	94	86	94	91
5.7	0.2	9	6	— 4	5.6	5.3	5 5	5.5	91	78	85	85
5.8	3.2	10	7	— 2	5.6	5.2	5.1	5.3	88	75	80	81
5.2	— 0.5	31	15	1	4.6	4.5	4.3	4.5	84	68	90	81
0.7	— 1.6	15	8	— 6	4.1	4.4	4.5	4.3	98	95	98	97
0.2	— 0.9	4	1	— 2	4.2	4.4	4.5	4.4	96	96	98	97
1.5	— 2.5	2	1	— 5	4.0	4.5	5.0	4.5	98	98	98	98
1.9	0.6	2	2	— 1	5.2	5.1	4.9	5.1	98	98	97	98
0.6	0.0	1	0	— 1	4.5	4.6	4.4	4.5	98	98	93	96
1.7	0.1	7	3	— 2	4.5	4.4	4.7	4.5	95	90	93	93
2.7	1.6	4	2	— 1	4.7	4.6	4.1	4.5	92	84	79	85
2.6	0.9	10	5	— 1	4.0	3.9	4.2	4.0	81	72	83	79
1.8	0.1	8	4	— 1	4.1	4.1	3.9	4.0	85	80	81	82
0.1	— 1.1	5	2	— 3	3.7	3.9	3.9	3.8	86	87	89	87
—0.7	— 2.8	12	4	— 1	3.5	3.3	3.0	3.3	86	76	73	78
—2.4	— 5.5	20	10	—**10**	2.3	2.5	2.5	2.4	72	65	66	**68**
—2.0	— 3.2	7	1	— 7	3.1	2.9	3.2	3.1	85	76	85	82
0.1	— 3.2	4	1	— 5	3.3	4.1	4.2	3.9	91	89	91	90
0.1	— 1.1	7	2	— 2	3.8	3.8	4.3	4.0	90	84	93	89
0.6	— 0.3	4	2	— 2	4.4	4.4	4.3	4.4	96	95	93	95
1.1	— 4.3	8	2	— 3	3.9	2.7	2.7	3.1	84	69	79	77
—4.3	— 6.9	14	2	— 5	2.4	2.4	2.1	2.3	80	71	72	74
—4.7	— **7.7**	3	—2	— 9	**1.9**	2.2	2.1	**2.1**	72	70	82	75
2.9	— 0.1	11.8	6.0	—2.5	4.4	4.5	4.5	4.5	88	81	85	85

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 32° C am 6.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 16° C am 12.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: —10° C am 24.

Höchster Dampfdruck: 7.1 *mm* am 6.

Geringster Dampfdruck: 1.9 *mm* am 31.

Geringste relative Feuchtigkeit: 63% am 6.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum [1]	7h	14h	21h	
1	W 2	NW 2	W 1	2.8	NW 9.4	0.7●	0.0●	—	—
2	S 1	W 1	ENE 1	1.1	WNW 8.1	—	—	—	—
3	W 1	SSE 1	S 2	2.0	S 8.1	—	—	0.0≡	—
4	S 1	S 2	SSE 4	6.0	S 25.3	0.0≡	—	—	—
5	S 5	SSE 4	S 3	**7.1**	S **27.3**	—	—	—	—
6	WSW 1	S 4	S 5	5.0	S 18.8	—	—	—	—
7	SSE 2	S 1	SSE 3	4.6	SSW 19.6	—	—	—	—
8	E 3	SE 3	SE 1	3.1	SE 11.6	—	—	—	—
9	S 1	SE 1	SW 1	1.8	SSE 7.0	—	—	—	—
10	W 1	NW 2	SE 1	1.7	WNW 9.8	0.0⌓	—	—	—
11	SE 3	W 2	WSW 1	3.1	SSE 11.6	—	0.0≡	—	—
12	WNW 2	N 2	WNW 1	1.6	WNW 9.0	1.6●×	—	—	—
13	— 0	E 1	— 0	0.4	E 2.2	—	0.2≡	—	—
14	— 0	E 1	NE 1	0.4	NW 3.1	—	0.2≡×	1.3△×	—
15	NE 1	SE 1	SE 1	1.4	SSE 5.3	—	0.0≡	0.0≡	—
16	SE 1	SE 1	— 0	2.4	SE 7.3	0.0≡	0.2≡●	3.5●	—
17	SE 1	— 0	ESE 1	1.7	SE 6.9	1.5●×	2.4×	1.7×	⌧
18	NE 1	N 1	NNE 2	2.8	N 10.0	0.0×	0.2×	4.6●×	⌧
19	NNW 3	NW 2	NW 4	4.0	NW 13.3	2.7×●	0.2●×	—	⌧
20	NNW 3	NW 3	NW 1	3.8	WNW 13.1	0.0×	0.1×	0.1△×	⌧
21	NNW 1	NW 1	N 1	1.3	NNW 7.4	0.1×	—	0.6×	⌧
22	NNW 2	NNW 3	N 3	3.9	N 9.6	0.3×	**2.2**×	**8.4**×	⌧
23	NNW 2	NNW 1	NNW 1	3.2	NNW 8.7	**2.9**×	0.0×	—	⌧
24	NNW 1	NNW 1	NW 1	2.6	NNW 7.5	—	—	—	⌧
25	NW 1	NW 1	W 1	1.4	NW 6.4	0.3×	1.1×	0.0×	⌧
26	— 0	— 0	SSE 1	2.3	SSE 10.0	0.1×	0.0×	—	⌧
27	SE 2	SE 1	SE 1	4.9	SSE 11.7	—	0.0×	0.5×	⌧
28	SE 2	ESE 1	ESE 1	3.8	SE 11.3	0.8×	2.6×	0.5×	⌧
29	N 2	E 2	N 1	2.0	NNE 7.2	—	0.0×	1.5×	⌧
30	N 1	NNW 1	N 1	2.3	NW 9.8	0.0×	0.1×	0.0×	⌧
31	W 2	NNW 2	NNW 1	1.9	NNW 8.7	0.1×	0.0×	1.4×	⌧
Mittel	1.6	1.6	1.5	2.8	10.5	11.1	9.5	24.1	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)	72	15	8	1	36	20	**110**	102	60	11	10	9	43	34	88	100
Gesamtweg in Kilometern [1]	581	151	33	4	96	118	1246	**1497**	1100	152	58	42	218	321	867	984
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	2.3	2.8	1.1	1.1	0.8	1.6	3.1	4.1	**5.1**	3.8	1.6	1.3	1.4	2.6	2.8	2.7
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde [1]	4.7	4.7	2.5	1.1	3.1	3.9	8.3	9.4	**10.6**	9.2	1.9	2.8	3.6	6.1	6.7	5.3

Anzahl der Windstillen (Stunden): 25.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 13.5 *mm* am 22. u. 23.

Niederschlagshöhe: 44.7 *mm*.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Jänner 1919. 16° 21·7′ E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes[1] 7h	14h	21h	Tagesmittel A	Tagesmittel B
ggegb	●0 4, 6^{50}—7^{50}.	10^{1}●^{0}	9$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.7	9.3
dfddn	≡^{1} 8—10.	3^{0}	9$^{0-1}$	10$^{0-1}$	7.3	7.0
ggggg	≡$^{1-2}$ gz. Tag; ⌙^{0} mgns., ≡$^{0-1}$ abds.	10^{1}	10^{2}≡^{2}	10^{1}≡^{1}	10.0	10.0
geemb	Besonders farbenprächtiges Morgenrot.	9^{1}	9$^{0-1}$	0	6.0	6.0
fednf	S—𝌆 vorm.	9^{1}	10$^{0-1}$	10^{1}	9.7	9.3
eecdb	Ψ^{2} abends.	8$^{0-1}$	3$^{0-1}$	8$^{0-1}$	6.3	5.7
cegmb	—	6^{0}	9^{0}	10^{1}	8.3	8.0
bccdc	⩲^{1} abends.	4^{1}	3$^{0-1}$	10^{1}	5.7	5.7
ddcbn	⩲$^{1-2}$ mgns. u. abends; ⨁^{2} mittags.	4^{0}	7$^{0-1}$	3^{0}	4.7	4.7
ggggg	⩲^{2} mgns.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0	10.0
ggggg	≡$^{0-1}$ ≡$^{1-2}$ vorm.; ⁎^{0} ●$^{0-1}$ 22^{55}—	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0	10.0
gmbbg	⁎^{0} ●$^{0-1}$—5^{45}; ≡$^{1-2}$ nachts.	10^{1}	4^{0}	0	4.7	4.3
ffggg	⌙$^{1-2}$≡^{1} mgns.; ≡$^{1-2}$ vorm. u. nachm. bis nachts.	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{2}	10.0	10.0
gggdn	⁎Fl. mgns., ⁎^{1} △^{1} 16^{20}—17^{25}; ∩$^{0-1}$ ≡^{1} mgns. u.	10^{1}≡^{1}	10^{1}	10$^{0-1}$	10.0	10.0
fgggg	≡$^{0-1}$ ∩^{0} ≡$^{1-2}$ gz. Tag. [abends.	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}	10.0	10.0
ggggg	≡^{0} mgns. u. vorm., ≡^{1} gz. Tag; ●$^{0-1}$ 12^{30}—	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}●^{1}	10^{1}≡^{1}●^{0}	10.0	10.0
gggge	⁎^{0} ●$^{0-1}$—5, ⁎Fl. 6^{45}—7, ⁎$^{0-1}$ 10—21; ≡^{1} b. abds.	10^{1}≡^{1}	10^{1}≡^{1}⁎^{1}	10^{1}≡^{1}⁎^{0}	10.0	10.0
ggggg	⁎Fl. 12^{40}, ⁎$^{0-1}$ ●$^{0-1}$ 13^{20}—	10^{0}	10^{1}⁎^{0}	10^{1}●^{0}⁎^{0}	10.0	10.0
ggggf	⁎^{0} ●^{0}—11^{30}.	10^{1}●^{0}⁎^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0	10.0
fggggg	⁎Fl. vorm., ⁎^{0} bis nachts, △^{0} 16^{15}.	8$^{0-1}$⁎^{0}	10^{1}⁎^{0}	10^{1}⁎^{0}	9.3	9.3
ggfgg	⁎Fl. 15, ⁎^{1}—Böe 16^{45}—17, ⁎$^{0-1}$ 17^{30}—	10^{1}	10^{1}	10^{1}⁎^{0}	10.0	10.0
ggggg	⁎$^{0-1}$ gz. Tag—	10^{1}⁎^{0}	10^{1}⁎^{1}	10^{1}⁎^{0}	10.0	10.0
ggggg	⁎^{0}—7^{15}, ⁎Fl. 10$^{0-15}$	10^{1}⁎^{0}	10^{1}	10^{1}	10.0	10.0
mcngg	∩^{0} gz. Tag.	7$^{0-1}$	8^{1}	10^{1}	8.3	8.3
ggggg	⁎$^{0-1}$ 6^{10}—11^{55}, ⁎Fl. abends.	10^{1}⁎^{0}	10^{1}	10^{1}⁎^{0}	10.0	10.0
ggggg	⁎^{0} 7^{30}—10^{30}, ∩$^{0-1}$ mgns.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0	10.0
ggggg	⁎$^{0-1}$ 11^{25}—19^{20}, 21^{30}—	10^{1}	10^{1}⁎^{0}	10^{1}	10.0	10.0
ggggm	⁎^{0}—1^{30}, ⁎$^{0-1}$ 4^{20}—19^{20}.	10^{1}⁎^{1}	10^{1}⁎^{0}	10^{1}	10.0	10.0
cnggg	⁎$^{0-1}$ 13^{35} bis nachts.	8$^{0-1}$	10$^{0-1}$⁎^{0}	10^{1}⁎^{0}	9.3	9.0
fgfgg	⁎^{0} 11^{45}—17^{10}.	8$^{0-1}$	10^{0}⁎^{0}	10^{1}	9.3	9.3
ggggg	⁎Fl. 6^{40}—7, ⁎$^{0-1}$ 14—20^{10}.	10^{1}⁎^{0}	10^{1}⁎^{0}	10^{1}	10.0	10.0
Mittel		8.8	9.1	9.1	9.0	8.9

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ⁎, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡|, Tau ⩲, Reif ⌙, Rauhreif V, Glatteis ∩, Sturm 𝌆, Gewitter ℞, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⁜, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⨁, Kranz um Mond Ψ, Regenbogen ⋂.

●Tr. = Regentropfen, ⁎Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Jänner 1919.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	0.3	0.0	8.7	4.0	4.6	7.7	9.7	10.5
2	0.2	0.4	3.0	3.9	4.7	7.7	9.6	10.4
3	0.1	0.0	1.7	3.5	4.8	7.6	9.5	10.4
4	0.2	0.2	3.7	3.4	4.9	7.5	9.5	10.4
5	0.5	0.3	**12.0**	4.0	4.9	7.5	9.5	10.4
6	0.8	2.8	5.7	4.6	4.9	7.5	9.4	10.4
7	0.5	0.2	1.0	5.1	5.0	7.5	9.4	10.3
8	**0.9**	**5.7**	1.7	5.3	5.2	7.5	9.3	10.3
9	0.2	1.1	0.0	4.9	5.3	7.4	9.3	10.2
10	0.4	0.1	0.3	4.4	5.4	7.4	9.2	10.2
11	0.3	0.0	1.7	4.5	5.4	7.4	9.2	10.2
12	0.5	3.2	6.3	4.5	5.4	7.4	9.2	10.2
13	0.3	1.3	0.0	3.8	5.4	7.4	9.1	10.1
14	0.1	0.0	1.7	3.3	5.3	7.4	9.1	10.1
15	0.0	0.0	0.0	3.3	5.2	7.4	9.1	10.1
16	0.1	0.0	0.0	2.9	5.0	7.3	9.0	10.0
17	0.1	0.0	3.3	2.9	4.9	7.3	9.0	10.0
18	0.1	0.0	2.3	2.6	4.7	7.3	9.0	10.0
19	0.4	0.0	9.7	2.5	4.8	7.3	9.0	10.0
20	0.7	0.2	6.3	2.5	4.5	7.2	9.0	10.0
21	0.2	0.0	4.3	2.6	4.5	7.2	8.9	10.0
22	0.4	0.0	8.0	2.5	4.5	7.2	8.9	9.9
23	0.2	0.1	9.0	2.2	4.4	7.1	8.9	9.9
24	0.5	2.4	6.0	2.1	4.3	7.1	8.8	9.9
25	0.1	0.0	5.7	2.0	4.2	7.0	8.8	9.8
26	0.0	0.0	1.3	1.8	4.0	6.9	8.8	9.8
27	0.2	0.0	0.0	1.9	4.0	6.9	8.8	9.8
28	0.1	0.0	4.0	1.8	4.0	6.8	8.7	9.8
29	0.1	0.0	5.0	1.8	3.9	6.8	8.7	9.7
30	0.1	0.0	11.0	1.7	3.9	6.7	8.6	9.7
31	0.3	0.0	9.7	1.7	3.8	6.7	8.6	9.7
Mittel	0.3	0.6	4.3	3.2	4.7	7.3	9.1	10.1
Monatssumme	8.9	18.0						

Größte Verdunstung: 0.9 *mm* am 8.

Größte Sonnenscheindauer: 5.7 Stunden am 8.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 7%, von der mittleren: 29%.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.0 am 5.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Aus der Staatsdruckerei.

Jahrg. 1919 Nr. 7

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. März 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 4.

Der neu gewählte und bestätigte Vizepräsident, w. M. Hofrat Richard Wettstein Ritter von Westersheim, übernimmt den Vorsitz.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 5. März 1919 erfolgte Ableben des Ehrenmitgliedes der Gesamtakademie und gewesenen Kuratorstellvertreters,

wirklichen Geheimen Rates

DR. ERNEST VON KOERBER,

erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das Staatsratsdirektorium hat mit Beschluß vom 11. Februar 1919 die Wahl des bisherigen Vizepräsidenten der Akademie der Wissenschaften, ordentlichen Professors der Geschichte und der historischen Hilfswissenschaften an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Oswald Redlich, zum Präsidenten und die Wahl des ordentlichen Professors der systematischen Botanik und Direktors des botanischen Gartens an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Richard Wettstein Ritter v. Westersheim zum Vizepräsidenten der Akademie, bezüglich beider auf die statutenmäßige dreijährige Funktionsdauer, bestätigt.

Ferner hat das Staatsratsdirektorium mit gleichem Beschlusse den ordentlichen Professor der Chemie an der Universität in Wien, Dr. Wilhelm Schlenk, und den ordentlichen Professor der Zoologie und vergleichenden Anatomie an der Universität in Graz, Hofrat Dr. Ludwig Graff von Pancsova zu wirklichen Mitgliedern der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, den ordentlichen Professor der römischen Altertumskunde und Epigraphik an der Universität in Wien, Hofrat Dr. Wilhelm Kubitschek, zum wirklichen Mitgliede der philosophisch-historischen Klasse ernannt, sowie

a) die Wahl des Professors der Botanik und Direktors des botanischen Gartens an der Universität in Amsterdam, Dr. Hugo de Vries, und des Professors der Chemie an der Universität in Berlin, Dr. Emil Fischer, zu Ehrenmitgliedern im Auslande in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, sowie die Wahl des Professors der Philosophie an der Universität in Leipzig und Direktors des Instituts für experimentelle Psychologie daselbst, Dr. Wilhelm Wundt, und des Professors der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Leipzig, Dr. Eduard Sievers, zu Ehrenmitgliedern im Auslande in der philosophisch-historischen Klasse;

b) die Wahl des außerordentlichen Professors der Anthropologie und Ethnographie an der Universität in Wien, Dr. Rudolf Pöch, und des Konteradmirals i. R. Wilhelm v. Kesslitz, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, sowie die Wahl des ordentlichen Professors des römischen Rechtes an der Universität in

Wien, Dr. Paul Jörs des ehemaligen österreichisch-ungarischen Gesandten in Teheran und Peking, Geheimen Rates Dr. Artur v. Rosthorn, des emeritierten ordentlichen Professors der klassischen Philologie an der Universität in Graz, Dr. Alois Goldbacher, des Direktors des Haus-, Hof- und Staatsarchivs in Wien, Sektionschefs Dr. Hans Schlitter, des ordentlichen Professors für mittlere und neuere Geschichte an der Universität in Wien, Dr. Alfred Francis Přibram, des mit dem Titel und Charakter eines ordentlichen Universitätsprofessors bekleideten außerordentlichen Professors der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Wien, Dr. Max Hermann Jellinek, und des Privatdozenten für vergleichende Musikwissenschaft an der Universität in Wien, Dr. Robert Lach, zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande in der philosophisch-historischen Klasse;

c) die Wahl des Professors der Geologie an der Universität in Zürich, Dr. Albert Heim, und des Professors der theoretischen Physik an der Universität in München, Dr. Arnold Sommerfeld, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, sowie die Wahl des Professors der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in München, Dr. Hermann Paul, und des Professors der romanischen Philologie an der Universität in München, Dr. Karl Vossler, zu korrespondierenden Mitgliedern im Auslande in der philosophisch-historischen Klasse, genehmigt.

Das k. M. Hofrat H. Obersteiner übersendet den Bericht über die Tätigkeit des Neurologischen Instituts an der Wiener Universität (österr. interakademisches Institut für Hirnforschung) für 1918.

P. Thiemo Schwab in Kremsmünster, Prof. Dr. Josef Schorn in Innsbruck und Prof. Ferdinand Seidl in Rudolfswert danken für die ihnen seitens der Akademie der Wissenschaften für ihre Wirksamkeit als Referenten der Erdbebenkommission ausgesprochene Anerkennung.

Dr. Erwin Lihotzky in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Verallgemeinerung der Abbe'schen Sinusbedingung (als Bedingung für das Verschwinden der Koma in der unmittelbaren Nachbarschaft der Achse).«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Dr. Rudolf Reitler und cand. med. H. Robicsek in Wien mit der Aufschrift: »Über eine biologische Eigenschaft des Sehens«;

2. von Prof. Dr. F. Ehrenhaft und Dr. D. Konstantinowsky mit der Aufschrift: »Radioaktivität.«

Das w. M. Prof. F. Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 118. Der Aggregatrückstoß als Begleiterscheinung des Zerfalls α-strahlender Substanzen«, von Robert W. Lawson.

Wenn man Polonium mittels Elektrolyse auf eine reine Metallfolie niederschlägt, so findet man nachher, daß bei normalem Drucke und namentlich im Vakuum die in nächster Nähe befindlichen Gegenstände verseucht werden. Die Erscheinung wird durch das Vorhandensein von Aggregaten von Poloniumatomen auf der Unterlage erklärt. Wenn ein α-Teilchen von einem solchen Aggregate in die Richtung der Platte hingeschleudert wird, dann erhält das Aggregat eine gleich große Bewegungsgröße entgegengesetzten Vorzeichens und verläßt die Unterlage. Das Phänomen wird »Aggregatrückstoß« genannt. Es wird erwähnt, daß die Erhaltung eines reinen Folgeproduktes durch β-Rückstoß infolge dieser Erscheinung sowie infolge des erheblichen Einflusses von oberflächlichen Verunreinigungen als praktisch unmöglich betrachtet werden muß.

Die Menge des infolge des Aggregatrückstoßes entweichenden Poloniums ist im Vakuum etwa 10 bis 20mal größer als die Menge, welche bei normalem Drucke auf einer gegenüberliegenden Sammelscheibe aufgefangen wird.

Für relativ kurze Versuchsdauer ist die Menge des durch Aggregatrückstoß gesammelten Poloniums der Zeit proportional. Nach längeren Zeiträumen nimmt sie aber im allgemeinen, manchmal schneller, manchmal langsamer, ab. Feuchtigkeit setzt die Ausbeute durch Aggregatrückstoß nicht unerheblich herab.

Bei Platin ist eine Abhängigkeit zwischen dem Verlauf der Kurven und der Vorbehandlung der mit Polonium belegten Folien konstatierbar. Am besten definiert dürften mit Sauerstoff gesättigte Platinfolien sein, wo das Material des Aggregates gar nicht in die Folie einzudringen scheint. Ein derartiges Eindringen wäre nach den mitgeteilten Versuchen für eine mit Wasserstoff gesättigte Folie anzunehmen. Das undefinierte Verhalten von in der Bunsenflamme ausgeglühten Platinfolien dürfte vom Wasserstoffgehalt der Folie verursacht sein, je nachdem das Ausglühen mehr oder minder tief in der Flamme erfolgt. Die Form der Kurve zwischen gesammelter Poloniummenge und Gasdruck deutet auf das Vorhandensein von aus zwei und mehr Atomen bestehenden Aggregaten hin. Bei einer mit Wasserstoff gesättigten Platinfolie scheint die im Vakuum stattfindende Abgabe von Wasserstoff von einem Mitreißen von Polonium begleitet zu sein. Bei älteren Präparaten sind nur mehr die kleineren Aggregate in beträchtlicher Anzahl vorhanden.

Eine Goldfolie und ein mit Sauerstoff gesättigtes Palladiumblech waren in ihrem Verhalten sehr ähnlich. In diesen Fällen konnte auf das Vorhandensein von vielen, größeren, Aggregaten geschlossen werden. Eine zweite Goldfolie ergab erheblich kleinere Werte des Aggregatrückstoßeffektes (Verflüchtigung). Eine mit Wasserstoff gesättigte Palladiumfolie lieferte sehr kleine Werte für die Verflüchtigung, im Gegensatz zu der mit Sauerstoff gesättigten Palladiumfolie.

Bei den typischen Edelmetallen war der Betrag der Verflüchtigung nach etwa 7 bis 12 Tagen auf die Hälfte gesunken. Für leicht oxydierbare Metalle dagegen war diese Halbwertszeit des Aggregatrückstoßes beträchtlich kleiner, was auf das Vorhandensein einer Oxydschichte zunehmender Dicke schließen läßt. Die letztgenannten Metalle geben eine

erheblich kleinere Verflüchtigung als die Edelmetalle, wie es unter der Annahme einer Oxydschicht zu erwarten wäre. Es ist nicht gleichgültig, ob die Verunreinigung der Oberfläche vor oder nach der Elektrolyse erfolgt.

Manchmal ist der Poloniumverlust infolge des Aggregatrückstoßes im Vakuum sogar größer als die in derselben Zeit zerfallene Poloniummenge. Es wird gezeigt, daß die Annahme von mindestens dreiatomigen Poloniumaggregaten auf der Metallunterlage diesem Falle entsprechen würde. Daraus folgt, daß viele von den vorhandenen Aggregaten aus mehr als drei Atomen bestehen. Die »scheinbare« Halbierungszeit des Poloniums im Vakuum wird in einem speziellen Falle berechnet und der Wert 59·6 Tage, statt 136·5 Tage gefunden. Das Phänomen des Aggregatrückstoßes wird auch an Präparaten beobachtet, welche einst in Ra-Emanation aktiviert wurden und zur Zeit der Messung im Gleichgewicht mit Ra *D* vorhanden waren.

Auch bei normalem Gasdruck findet eine zeitliche Abnahme der Aggregatrückstoßwirkung statt. Bei Versuchen mit den Edelmetallen können leicht falsche Werte für die Halbwertszeit des Poloniums erhalten werden. Bei normalem Druck wurde beispielsweise der Wert 127·1 Tage gefunden. Dieses Herabsetzen der Halbwertszeit wird durch den Verlust an Aggregaten verursacht. Bei den Nichtedelmetallen sind die Abweichungen vom normalen Wert unwesentlich. Es werden Verhaltungsmaßregeln angegeben, welche bei künftigen Bestimmungen von Halbwertszeiten Beachtung verdienen. Die derzeit geltenden Halbwertszeiten von Polonium (Regener, Schweidler) können als verläßlich angesehen werden.

Die Bildung der Aggregate bei der Poloniumelektrolyse scheint unabhängig von der Anwesenheit von Kolloidteilchen zu sein. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Aggregate durch zufälliges Aufeinanderlagern mehrerer Atome an eine und dieselbe Stelle der Unterlage erfolgt, scheint auch nicht auszureichen, um die Effekte zu erklären. Es sieht eher so aus, als ob schon vorhandene Poloniumatome als Konzentrationskerne für die weitere Ausscheidung des Metalls dienen. Dieser Fall wird näher erörtert.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt zwei weitere Mitteilungen »Über Bewegungsinvarianten« von Prof. Roland Weitzenböck in Prag vor.

XI. Mitteilung. Der Verfasser stellt das vollständige System von Bewegungsinvarianten für zwei Ebenen im vierdimensionalen Raume auf und findet, daß es aus vier Invarianten besteht, von denen eine zur affinen Gruppe gehört.

XII. Mitteilung. Der Verfasser behandelt das Problem, die beiden Neigungswinkel von zwei Ebenen im vierdimensionalen Raume zu finden. Er gibt allgemein eine quadratische Gleichung, deren Koeffizienten aus den Bewegungsinvarianten der zwei Ebenen aufgebaut sind und deren Wurzeln die Neigungswinkel liefern.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung am 26. Februar l. J. beschlossen, w. M. Hofrat Ferdinand Hochstetter zur Herausgabe seines Werkes »Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirnes« eine Subvention von K 10.000 aus den Erträgnissen der Czermak-Erbschaft zu bewilligen.

Druckfehlerberichtigung.

In der Abhandlung vom k. M. Hofrat A. Wassmuth: »Studien über Jourdain's Prinzip der Mechanik« (Anzeiger Nr. 4, Jahrgang 1919), p. 49, Zeile 2 von oben, fehlt hinter [die Bezeichnung: $\frac{d}{dt}$.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Société Provinciale des Arts et Sciences: Hugo de Vries Opera e periodicis collata. Vol. II. Utrecht, 1918; 4°.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 8

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 13. März 1919

Dr. H. Priesner in Urfahr übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Zur Thysanopterenfauna Albaniens.«

Das w. M. Prof. Dr. C. Diener überreicht den zweiten Teil einer Arbeit von G. v. Bukowski: »Beitrag zur Kenntnis der Conchylienfauna des marinen Aquitanien von Davas in Karien (Kleinasien).«

In diesem Teil gelangen aus dem nordkarischen Aquitanien einige Cerithiiden zur Besprechung. Es sind das *Potamides subcorrugatus* d'Orb., *P. subclavatulatus* d'Orb. und zwei neue Varietäten von *P. margaritatus* Brocchi. Von allen Formen, auch den schon bekannten, erscheinen hier, um die Variabilität mancher Merkmale zu veranschaulichen, mehrere Exemplare abgebildet. Außer den genannten finden dann noch die übrigen Potamiden der Kollektion, sämtlich Formen aus der Gruppe des *P. pictus* Defr., eine kurze Erwähnung. Ein besonderes Interesse bietet die Tatsache, daß uns in den Cerithiiden, wie auch in den anderen Conchylien sehr auffallende Analogien in bezug auf Formenvergesellschaftung mit den von Karien so weit entfernten aquitanischen Faluns von Südfrankreich entgegentreten.

Prof. C. Diener überreicht ferner eine Abhandlung, betitelt: »Nachträge zur Kenntnis der Nautiloideenfauna der Hallstätter Kalke.«

Aufsammlungen in den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes, die in den letzten 15 Jahren seit dem Abschluß der grundlegenden Monographie der Hallstätter Cephalopodenfaunen von E. v. Mojsisovics teils durch E. Kittl, teils durch A. Heinrich veranlaßt worden sind, haben manches neue, wertvolle Material zutage gefördert. Unsere Kenntnis der Nautiloideenfauna wird durch sechs neue und zwei bisher nur aus dem himamalayischen Reich bekannte Arten bereichert. Studien über die Entwicklung des Internlobus haben den diagnostischen Wert dieses Merkmals für die Systematik der triadischen Nautiloideen vermindert. Es hat sich gezeigt, daß ein solcher Internlobus bei den Endgliedern einzelner Familien bald als ein Oriment, bald als ein Rudiment auftritt. Eine Trennung der beiden Familien der *Grypoceratidae* und *Clydonautilidae* erscheint auf Grund dieses Merkmals nicht durchführbar.

Das w. M. Hofrat Hans Molisch legt eine im Pflanzenphysiologischen Institut durchgeführte Arbeit des Fräuleins M. Perušek vor, betitelt: »Über Manganspeicherung in den Membranen von Wasserpflanzen.«

Die von Molisch entdeckte, im Lichte eintretende Manganoxydspeicherung in der Epidermis submerser Wasserpflanzen wurde weiter verfolgt und führte zu folgenden Ergebnissen:

1. In Übereinstimmung mit Molisch erfolgt die Manganeinlagerung nur an lebenden Objekten.

2. Die Fähigkeit, Mangan in der Zellwand zu speichern, findet sich fast allgemein bei den typischen submersen Wasserpflanzen; seltener und in geringerem Maße tritt die Manganspeicherung bei amphibischen und bei Schwimmpflanzen auf und fehlt fast vollständig bei Landpflanzen.

3. Bei zu starker, der Pflanze schädlicher Mangansalzkonzentration oder wenn die Individuen stark geschwächt sind, bleibt die Manganoxydabscheidung bei sonst manganspeichernden Pflanzen oft ganz aus.

4. Der Ort der Manganspeicherung ist für die einzelnen Pflanzen charakteristisch. Bei Pflanzen mit Hydropoten sind es diese, welche Manganoxyd in den Membranen einlagern.

5. Bei manganspeichernden Pflanzen mit Spaltöffnungen zeigen die Schließzellen, in der Regel auch die Nebenzellen, keine Manganoxydeinlagerung.

6. Die an eine verletzte Stelle angrenzenden Zellen unterscheiden sich von den übrigen dadurch, daß sie sich anfangs überhaupt nicht, später aber schwächer als die Umgebung infolge der Manganoxydspeicherung färben.

7. Die Form des gefärbten Teiles der Zellwand ist in der Regel für die einzelnen Pflanzen nicht charakteristisch; eine Ausnahme bildet die regelmäßige Querstreifung der Rindenzellen bei *Chara*.

8. Die Manganspeicherung erfolgt meist nur in der äußeren Epidermismembran; nur ausnahmsweise kommt sie auch in den Seitenwänden der Epidermiszellen oder in den Zellwänden der subepidermalen Zellschichte vor.

9. Wasserpflanzen, die in größerer Menge Manganoxyd speichern, bewirken durchwegs Alkaleszenz des Wassers.

10. In einer Lösung des Mangansalzes in destilliertem Wasser, auch bei Zusatz von neutralen Salzen, zeigen die Pflanzen keine Manganspeicherung, wohl aber in der erwähnten Lösung mit Alkalibicarbonatzusatz.

11. Die unter 1, 2, 4, 9 und 10 angeführten Tatsachen stimmen — neben der von Molisch betonten Abhängigkeit der Manganspeicherung vom Lichte — mit der Annahme überein, daß diese eine Folge der Kohlensäureassimilation darstellen dürfte.

Prof. G. v. Arthaber legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Studien über Flugsaurier und Bearbeitung des Wiener Exemplares von *Dorygnathus banthensis* Theod. sp.«

Die Untersuchung und Bearbeitung dieses interessanten Fossiles war die Veranlassung für vergleichende Studien an Flugsauriern überhaupt.

Vor einer Reihe von Jahren hatte das Hofmuseum jene dem Preise und wissenschaftlichen Werte nach kostbare Ver-

steinerung aus dem schwäbischen Oberlias erworben. Trotzdem Art und Gattung schon seit bald 50 Jahren ihren Platz in der Literatur einnehmen, waren dennoch bisher erst Unterkieferfragmente, einzelne Wirbel und Extremitätenteile bekannt gewesen. Die Gestalt dieses Reptils im Ganzen und in seinen Details, die Kenntnis des Grades seiner Flugfähigkeit und dementsprechend der Bau seiner Extremitäten waren unbekannt sowie seine Beziehungen zu verwandten Formen. Die Bearbeitung war mir anvertraut worden, deren Fertigstellung zugleich dem hiesigen Exemplare vor den ähnlich vollständigen, später Gefundenen, den Wert des Typus und Originalexemplars sicherstellt.

Die vergleichenden Studien ergaben in großen Zügen Folgendes: Schädelrekonstruktionen konnten hierdurch von allen gut bekannten Arten gegeben werden, welche bisher teils mangelhaft, teils nur von einzelnen Schädeln gegeben worden waren, wodurch eine Vergleichsmöglichkeit derselben ausgeschlossen war. Jetzt ist die Entwicklung des Pterosaurierschädels von Mitteltrias bis Oberkreide (Turon), das Beharren einzelner Knochenkomplexe und die rasche Umbildung anderer mit einem Blick zu überschauen. Die einzelnen Körperabschnitte (Hals, Rumpf, Schwanz) wurden in betreff ihrer Wirbelzahlen, welche bei dem einen Pterosaurierzweige fix (Ramphorhynchiden), beim anderen variabel sind (Pterodactyliden), auf dem Wege des Vergleiches festgestellt. Die Veränderungen im Knochenbau, welche die Fortbildung des Flugvermögens im Gefolge hatten, konnten teilweise auch in Textbildern dargestellt werden, die Aus- beziehungsweise Umbildung von Hand und Fußwurzel verfolgt und die Frage der Zählweise der Handstrahlen, der Genesis des sogenannten Spannknochens, erläutert und bildlich zur Anschauung gebracht werden. Ferner konnte die Zusammensetzung des Beckens aus den Elementen, ihre Größenvariationen und Beziehungen zur Bauchmuskulatur untersucht und Gestalt sowie Verwendung der Hinterextremität bei den Pterosauriergruppen verfolgt und schließlich die Ansichten über die mutmaßlichen Ahnen derselben diskutiert werden. Aus den Vergleichen an fossilem und rezentem Material ergaben sich zwingende

Rückschlüsse für die Auffassung einzelner unvollkommener Flugsauriertypen nicht als aktive Flieger, sondern als passive Fallschirmflatterer.

Dr. Alfred Basch in Wien überreicht eine Arbeit mit dem Titel »Zur Bewegung eines materiellen Punktes unter Einwirkung einer im umgekehrten Verhältnis des Quadrates des Abstandes stehenden Zentralkraft«.

Bewegt sich ein materieller Punkt unter Einwirkung einer im umgekehrten Verhältnis des Quadrates des Abstandes stehenden Zentralkraft, wobei diese Kraft eine anziehende oder abstoßende sein mag, so ist in irgend einer beliebigen durch ihren Radiusvektor gekennzeichneten, als Anfangszustand anzusehenden Lage durch das Verhältnis der kinetischen Energie zu dem von der willkürlichen Integrationskonstanten freien Teile der potentiellen Energie das Verhältnis der Hauptachse des die Bahn bildenden Kegelschnittes zur Größe des Radiusvektors in eindeutig umkehrbarer Weise gegeben. Diese beiden Verhältnisse, daher auch die Hauptachse, vermögen die Gesamtheit der reellen Werte anzunehmen. Alle Bahnformen können in einheitlicher Form dargestellt werden und es können für sie alle gemeinsame Gesetze gesucht werden.

Die Diskriminante der Bahngleichung nach dem von Anfangsradiusvektor und Anfangsgeschwindigkeit eingeschlossenen Abgangswinkel lehrt, daß die Bahnen, die bei Abgang von ein- und demselben Anfangspunkt mit gegebenen Größen der Anfangsgeschwindigkeit entstehen, von dem System der Rotationsflächen eingehüllt werden, deren Meridianlinien die konfokalen Kegelschnitte sind, die den Zentralpunkt und den Anfangspunkt als Brennpunkte besitzen. Bei anziehender Zentralkraft sind die Einhüllenden bei großen, zu hyperbolischen Bahnen führenden Anfangsgeschwindigkeiten die imaginären Rotationsellipsoide (sämtliche Raumpunkte sind mit solchen Anfangsgeschwindigkeiten erreichbar), bei der zur parabolischen Bahn führenden Anfangsgeschwindigkeit die Kugel von unendlich großem Radius und bei kleinen, zu elliptischen Bahnen führenden Anfangsgeschwindigkeiten

die reellen Rotationsellipsoide. Bei abstoßender Zentralkraft sind die Einhüllenden bei kleinen Anfangsgeschwindigkeiten die gegen den Anfangspunkt konkaven, gegen den Zentralpunkt konvexen, bei großen Anfangsgeschwindigkeiten die gegen den Anfangspunkt konvexen, gegen den Zentralpunkt konkaven Mäntel der Rotationshyperboloide. Bei jener bestimmten Anfangsgeschwindigkeit, die den Grenzfall bildet, ist die Einhüllende die Symmetrieebene zwischen Anfangspunkt und Zentralpunkt. Die Anfangsbedingung steht in diesem besonderen Fall in einer gewissen Analogie zu jener, die bei anziehender Zentralkraft zu parabolischen Bahnen führt. Es gleicht hier die kinetische Energie dem von der willkürlichen Integrationskonstanten freien Teile der potentiellen, während sie bei der parabolischen Zentralbewegung mit dem Negativwerte dieses Energiebetrages übereinstimmt.

Es werden weiter die Orte der Endpunkte der Hauptachsen der bei gleichen Abgangsgeschwindigkeiten von ein- und demselben Anfangspunkte entstehenden Bahnen betrachtet. Ihre Meridianlinien sind eine Auslese von Verallgemeinerungen der Pascal'schen Schnecken. Im allgemeinen bilden der Aphelort und der Perihelort elliptischer Bahnen, ebenso der Perihelort und der Ort der Scheitel der nicht durchlaufenen Gegenäste hyperbolischer Bahnen besondere in sich geschlossene Äste. Nur in dem besonderen Fall jener Anfangsgeschwindigkeit, die bei senkrechter Richtung zum Radiusvektor zur Kreisbahn führt, liegen die Aphele und die Perihele auf der Rotationsfläche einer Kardioide.

Schließlich werden unter Zugrundelegung der Gesetze der betrachteten Bewegung exylizite Formeln für ballistische Größen angegeben, die außer dem Erdradius und der Fallbeschleunigung nur die Abgangselemente (Anfangsgeschwindigkeit und Elevationswinkel) enthalten, und zwar neben den strengen Gleichungen auch Näherungsformeln, die den Unterschied von den analogen, dem schiefen Wurf im homogenen Schwerefeld entsprechenden Größen klar durchblicken lassen. Auch wird eine in der ballistischen Literatur bisher fehlende strenge und aus ihr eine Näherungsformel für die Wurfzeit abgeleitet.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Emich, F.: Einrichtung und Gebrauch der zu chemischen Zwecken verwendbaren Mikrowagen (Separatabdruck aus »*Handbuch der biochemischen Arbeitsmethoden*«, Halle). Berlin und Wien, 1919; 8°.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 9

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. März 1919

Prof. Dr. Joh. Furlani in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beobachtungen über die Beziehungen zwischen Intensität der chemischen Strahlung der Luftbewegung«.

Die Beobachtungen wurden in der Zeit von Ende Juli bis Mitte September der Jahre 1915 bis 1918 durchgeführt. Die chemischen Intensitäten der Strahlung wurden nach der v. Wiesnerschen Methode, die Wärmestrahlung wurde mit einem Vakuumthermometer bestimmt. Gleichzeitig wurde mit dem Schleuderthermometer, Haarhygrometer, Barometer und Anemometer beobachtet. Die Beobachtungsorte waren: Heilig-Kreuz bei Hall im Inntal, Rinn im Inntal, der Patscherkofel in den Zentralalpen, die Bettelwürfe in den nördlichen Kalkalpen, das Hochalmkreuz und die Engg im Karwendel, Fulpmes im Stubaital, die Franz-Sennhütte im Oberbergtale, der Alpeiner- und der Lisenserferner in den Stubaierbergen.

Die Hauptresultate der Beobachtungen sind:

1 Verglichen mit den vom Verfasser im Karste an der nördlichen Adria erhaltenen Resultaten im Hochsommer ergäb sich: Die Gleichheit der chemischen Intensität der Sonnenstrahlung in der Seehöhe von 500 *m*. Ein langsameres Ansteigen der Intensität der chemischen Strahlung in den Nordalpen. Eine geringere chemische Intensität der diffusen Strahlung über den Nordalpen. Eine größere thermische Intensität der Strahlung in den Nordalpen im Monat August. Somit

erscheint das Energiemaximum im nordalpinen Gebiete gegenüber dem Karste, gegen das ultrarote Ende des Spektrums verschoben. Das Maximum der chemischen Intensität der Strahlung wurde auf dem Lisenserferner mit 1·884 gefunden.

2. Hinsichtlich der Beziehungen zwischen Strahlungsintensität und Wetterlage ergab sich: Die chemische Intensität der Gesamtstrahlung ist im Hochsommer bei SE- bis SW-Winden eine größere, bei NW- bis NO-Winden eine geringere als bei Windstille. Die chemische Intensität des diffusen Lichtes ist im Hochsommer bei SE- bis NW-Winden gegenüber anderen Wetterlagen erhöht. Bei Kondensation des atmosphärischen Wasserdampfes nimmt die Sonnenstrahlung im Verhältnis zur diffusen Strahlung ab. Die chemische Intensität der Sonnenstrahlung nimmt bei warmen, südlichen Winden und bei Windstille zu und erreicht die höchsten Werte. Der Erhöhung der Lufttemperatur bei gleichzeitiger Steigerung der chemischen Intensitäten, entspricht eine Verminderung der thermischen Intensität der Strahlung. Jedoch wurde bei der Bildung eines Gewitters über dem Lisenserferner eine starke Steigerung der thermischen Strahlung beobachtet.

Der Eintritt von Föhnwetter im Hochsommer in Seehöhen von 500 bis 3000 *m* ist durch eine Steigerung der chemischen Intensität der Strahlung gekennzeichnet. Im Vorstadium des Föhns zeigt eine Erhöhung der Sonnenstrahlung das Ausfließen der kalten Bodenluft aus dem Inntale an. Im stationären Föhnstadium erfolgt eine Vermehrung der diffusen chemischen Strahlung und eine Abnahme der Wärmestrahlung. So wurde auf den Bettelwürfen im Verlauf von einer Stunde am 9. August 1917 eine Zunahme der Leuchtkraft des Himmels von 0·560 auf 0·936 beobachtet.[1] Durch die Kondensation des atmosphärischen Wasserdampfes kann die Strahlung des Zenits die tieferer Himmelsteile schon bei niederen Sonnenständen übertreffen. Die Tageskurven der chemischen Inten-

[1] Es ist dies unter den seit 1909 fortgehenden Bestimmungen von Strahlungsintensitäten an der Adria und in den Alpen durch den Verfasser (annähernd 100.000), ein einzigdastehendes Phänomen bei unverändertem S_3B_2 ;.

sitäten der Strahlung zeigen bei Eintritt einer Depression einen gleichmäßigeren Verlauf als bei antizyklonaler Witterung.

Das w. M. Prof. C. Diener überreicht eine Abhandlung von Dr. Martha Furlani, betitelt: »Studien über die Triaszonen im Hochpustertal, Eisack- und Pensertal in Tirol.«

Die Arbeit, deren Ergebnisse vorgelegt werden, wurde mit Unterstützung aus dem Boué-Fonds der Akademie in den Sommern 1912, 1913 und 1918 durchgeführt. Die Verfolgung und Detailuntersuchung der Triasschollen im Pustertal, Eisack- und Sarntal zeigen, daß die tektonische Stellung der einzelnen in Zonen angeordneten Triasschollen nicht dieselbe ist. Jene des Eisack- und Sarntales liegen an dem Nordrand einer breiten Zertrümmerungs- und Störungszone, jene des Hochpustertales an dem Südrande der letzteren. Beide sind auch faziell verschieden. Ihre Auffassung als Wurzelzonen im Sinne Termier's würde erheblichen Schwierigkeiten begegnen.

Prof. S. Oppenheim legt folgende zwei Abhandlungen vor:

1. »Statistische Untersuchungen über die Bewegung der kleinen Planeten.«

Die Abhandlnng versucht es, eine Art »statistische Mechanik der Bewegungen« im System der kleinen Planeten zu entwerfen. Sie verfolgt dabei ein doppeltes Ziel, vorerst das, die in diesen Bewegungen auftretenden Gesetzmäßigkeiten, die an sich schon allgemeines und bleibendes Interesse beanspruchen, zu untersuchen, dann aber auch wegen ihrer Nutzanwendung auf die Eigenbewegungen der Fixsterne. Für diese hat Verfasser die Hypothese aufgestellt, daß die in ihnen durch die fundamentalen Arbeiten Kobold's und Kapteyn's konstatierten Gesetzmäßigkeiten das ganz analoge charakteristische Gepräge zeigen, wie sie sich in den Bewegungen im Schwarme der kleinen Planeten vorfinden, so daß

alle Entwicklungen und Ergebnisse, die für diese gültig sind, auch für jene vorbildlich sein können und so teils zu neuen Methoden der Apexbestimmung führen, teils auch einen besseren Maßstab der dabei zu erzielenden Genauigkeit in den gewonnenen Resultaten abgeben, als er durch Anführung der mittleren oder Durchschnittsfehler allein erzielt werden kann.

2. »Über die Eigenbewegungen der Fixsterne, IV. Mitteilung: Das Verteilungsgesetz der Eigenbewegungen.«

Die vorliegende Abhandlung, deren Durchführung nur durch die von der hohen Akademie mir gütigst gewährte Subvention aus dem Legate Scholz ermöglicht wurde, ist eine Fortsetzung meiner Untersuchungen über die Eigenbewegungen der Fixsterne. Ihre Grundlage ist der Gedanke, daß die in ihnen durch die fundamentalen Untersuchungen Kobold's und Kapteyn's konstatierten Gesetzmäßigkeiten die gleichen systematischen Charakterzüge zeigen, wie sie in dem geozentrischen Lauf der kleinen Planeten auftreten und daß daher, sowie zu deren Erklärung die einfache Annahme einer exzentrischen Stellung der Erde gegenüber der Sonne genügt, auch die gleich einfache Annahme einer exzentrischen Stellung der Sonne gegenüber dem Schwerpunkt des betrachteten Sternsystems für die Bewegungen in ihm maßgebend ist. Speziell stellt sich die Abhandlung die Aufgabe, die dieser Anschauung entsprechende Verteilungsfunktion zu finden, die eine Darstellung der Zahl der Sterne geben soll, denen eine bestimmte Richtung ihrer Eigenbewegung zukommt.

Die neue Verteilungsfunktion setzt sich aus zwei Teilen zusammen. Der erste Teil, nach welchem

$$dN = C\, e^{-h^2(u^2+v^2)}\, du\, dv$$

ist mit N als der Bezeichnung für die Sternzahlen und u und v als der für die Vektoren der Spezialbewegungen der Sterne, sagt aus, daß diese einzig den Zufallsgesetzen unterliegen und daher für sie die Maxwell'sche Verteilungsform der Geschwindigkeiten gültig ist. Der zweite Teil besteht in

einem Zusatzfaktor F, der gleichsam als Transformationsfaktor die Tatsache ausdrücken soll, daß der Anblick dieser Bewegungen nicht vom Schwerpunkt des Systems aus erfolgt, sondern von einem exzentrisch liegenden Standpunkte aus, und aus dem daher die Lage dieses Schwerpunktes sowie seine Entfernung von der Sonne zu bestimmen ist. Die auf Grundlage dieser neuen Verteilungsfunktion gewonnene Darstellung der Sternzahlen ist in Tafel I mitgeteilt. Sie zeigt, daß die übrigbleibenden Fehler von der gleichen Größenordnung sind wie die nach der Zweischwarm- oder der Ellipsoidhypothese erzielte, daß daher in dieser Hinsicht die neue Hypothese den beiden älteren vollständig äquivalent ist.

Ihr Vorteil liegt in der Einfachheit des Bildes über das System der Fixsterne, zu dem man auf ihrer Grundlage gelangt. Es besteht im folgenden: Das System der Milchstraße ist ein Schwarm von Sternen, dessen Bewegungsverhältnisse ganz analog sind denen im Schwarm der kleinen Planeten. Sowie in diesem die Erde gegenüber der Sonne, so nimmt in jenem die Sonne gegenüber dem Schwerpunkt aller eine exzentrische Stellung ein und für die Größe der Exzentrizität oder die Entfernung der Sonne von diesem Schwerpunkt ergibt sich die Parallaxe $0''05$, d. i. etwa die mittlere Entfernung der Sterne von der Größenklasse 2—3. Sowie es in diesem eine Oppositions- und eine Konjunktionsstellung der Planeten gegenüber der Sonne und der Erde gibt, so teilen sich auch die Milchstraßensterne in zwei Gruppen: der Opposition mit negativer und der Konjunktion mit positiver Bewegung in Rektaszension. Die ersteren, deren Mittelwerte der Koordinaten $A = 268°$, $D = -14$ sind, stehen der Sonne näher, die zweiten mit $A = 88°$, $D = +14$ von ihr weiter entfernt. Nur ein wesentlicher Unterschied ist zunächst vorhanden. Die mittlere Bahnebene der Sterne fällt mit der Hauptebene der Milchstraße, wenn man diese als die Ebene der größten Sternfülle definiert, nicht zusammen, während beide Ebenen für die Planeten identisch sind. In der ersteren Ebene liegt das Baryzentrum und die Richtung nach dem Apex der Sonnenbewegung und, projiziert man die Richtung nach dem Baryzentrum auf die zweite Ebene, die

der Milchstraße, so erhält man eine neue, die sich als mit dem Schwarzschild'schen Vertex der Sternbewegungen identisch erweist. Es gibt daher nur eine Vorzugsrichtung im System der Fixsterne, das ist die nach dem Apex der Sonnenbewegung. Senkrecht auf ihr — und in der Bahnebene der Sterne liegend — hat man sich die Richtung nach dem Mittelpunkte oder dem Baryzentrum zu denken und deren Projektion auf die Hauptebene der Milchstraße ist der Vertex.

Überlagert wird das Milchstraßensystem, nördlich und südlich, von zwei weiteren Sterngruppen, deren Bewegungsverhältnisse denen in diesem entgegengesetzt sind. Die nördliche ist von der Sonne weiter entfernt, hat aber eine negative Bewegung in Rektaszension, so als ob sie mit ihr in Opposition stünde; die südliche dagegen ist der Sonne näher, hat aber trotzdem eine positive Geschwindigkeit in Rektaszension, Tatsachen, die den Eindruck hervorrufen, daß man es in diesen zwei Gruppen mit zwei Ästen einer Spirale zu tun habe, in der die Sterne in nördlicher und südlicher Richtung aus der Milchstraße ausstrahlen.

1919 Nr. 2

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien. Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h.

Februar 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel [1]	Abweichung v. Normalstand
1	746.0	745.8	745.2	45.7	— 0.2	— 4.5	— 1.9	— 2.4	— 2.9	— 2.1
2	43.5	41.6	40.4	41.8	— 4.1	— 4.0	— 2.3	— 2.4	— 2.9	— 2.3
3	39.6	39.6	40.8	40.0	— 5.9	— 1.7	— 0.1	— 0.8	— 0.9	— 0.4
4	41.8	41.4	41.8	41.7	— 4.1	— 2.0	— 0.5	— 1.1	— 1.2	— 0.7
5	41.5	39.8	37.4	39.6	— 6.2	— 3.8	1.1	— 1.6	— 1.4	— 1.0
6	31.4	35.6	40.3	35.8	— 9.9	— 4.7	— 2.8	— 1.4	— 3.0	— 2.6
7	43.0	43.5	47.1	44.5	— 1.2	— 4.4	— 3.4	— 5.9	— 4.6	— 4.2
8	53.2	53.6	54.8	53.9	+ 8.3	— 8.5	— 5.6	— 7.0	— **7.0**	— **6.6**
9	**55.2**	53.9	54.5	54.5	+ **8.9**	— **8.7**	— 5.2	— 6.1	— 6.7	— 6.2
10	54.4	53.3	52.8	53.5	+ 8.0	— 6.4	— 3.1	— 6.3	— 5.3	— 4.8
11	50.3	48.7	48.1	49.0	+ 3.5	— 7.1	— 1.4	— 0.8	— 3.1	— 2.6
12	47.4	48.6	49.7	48.6	+ 3.2	— 0.4	2.7	— 2.2	0.0	+ 0.6
13	49.3	47.5	46.3	47.7	+ 2.3	— 6.3	— 2.8	— 3.2	— 4.1	— 3.6
14	43.4	41.1	39.9	41.5	— 3.8	— 5.0	— 0.6	— 4.3	— 3.3	— 2.9
15	37.3	36.0	35.2	36.2	— 9.0	— 5.3	— 4.2	— 3.4	— 4.3	— 4.0
16	33.7	33.7	33.5	33.6	—11.5	— 4.5	— 0.6	— 1.6	— 2.2	— 2.1
17	30.5	27.8	**25.5**	27.9	—17.2	— 0.3	0.9	1.2	0.6	+ 0.6
18	27.2	27.1	28.3	**27.5**	—**17.5**	1.0	5.4	2.9	3.1	+ 2.9
19	31.1	33.0	34.7	32.9	—12.0	5.3	6.6	5.1	5.7	+ 5.3
20	33.0	31.3	33.6	32.6	—12.2	1.6	6.8	1.8	3.4	+ 2.9
21	37.4	39.9	39.7	39.0	— 5.6	0.8	5.6	2.9	3.1	+ 2.4
22	35.7	35.1	35.5	35.4	— 9.1	— 0.1	6.0	4.8	3.6	+ 2.7
23	34.0	30.5	29.5	31.3	—13.1	0.8	**12.7**	7.6	7.0	+ 5.9
24	31.7	34.3	35.2	33.7	—10.6	7.1	9.8	6.6	7.8	+ **6.5**
25	35.8	35.3	35.8	35.6	— 8.5	2.1	9.0	6.1	5.7	+ 4.1
26	37.2	37.6	38.3	37.7	— 6.2	5.5	11.2	7.4	**8.0**	+ 6.2
27	37.3	36.0	36.1	36.5	— 7.3	4.4	8.2	6.2	6.3	+ 4.3
28	37.4	39.5	41.7	39.5	— 4.0	3.8	5.9	4.4	4.7	+ 2.6
Mittel	739.97	739.68	740.06	739.90	—5.18	— 1.6	2.1	0.2	0.2	0.0

Höchster Luftdruck: 755.2 *mm* am 9.
Tiefster Luftdruck: 725.5 *mm* am 17.
Höchste Temperatur: 13.3° C am 23.
Niederste Temperatur: — 8.9° C am 9
Temperaturmittel [2]: 0.2° C.

[1] 1/4 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Februar 1919. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
−1.8	− 4.9	6	1	− 8	2.6	3.1	3.5	3.1	80	78	90	83
−1.9	− 4.0	7	1	− 6	3.0	2.9	3.3	3.1	88	75	86	83
0.1	− 1.9	15	5	− 3	3.5	3.5	3.5	3.5	86	77	82	82
0.1	− 2.0	19	7	− 3	3.2	3.4	3.0	3.2	80	77	72	76
1.3	− 5.0	28	12	−11	2.8	2.3	2.8	2.6	81	46	69	65
−1.2	− 5.3	8	1	− 9	2.8	2.9	2.7	2.8	87	76	65	76
−1.7	− 6.9	26	8	− 6	2.1	1.6	2.2	2.0	64	46	73	61
−5.3	− 8.8	28	7	− 9	**1.4**	1.7	1.7	**1.6**	59	56	62	59
−5.1	− **8.9**	19	4	− 9	1.5	1.9	2.0	1.8	61	61	67	63
−3.1	− 7.4	25	7	−11	2.0	1.8	1.9	1.9	69	49	67	62
−0.5	− 8.1	23	8	**−15**	1.8	1.7	1.6	1.7	65	**41**	38	**48**
2.7	− 3.7	28	12	− 7	2.0	2.4	3.2	2.5	44	43	82	56
−2.2	− 6.4	13	2	−11	2.6	3.3	3.1	3.0	92	89	86	89
−0.5	− 5.8	24	9	−11	2.7	3.0	2.9	2.9	86	69	87	81
−3.4	− 5.9	1	−2	−11	2.9	3.1	3.2	3.1	93	92	88	91
−0.3	− 4.5	20	6	− 7	3.1	3.4	3.8	3.4	94	77	93	88
1.7	− 1.5	4	2	− 5	4.4	4.4	4.8	4.5	98	90	97	95
6.2	0.8	25	16	− 1	4.8	5.8	5.3	5.3	97	86	94	92
7.2	2.7	29	15	− 1	5.7	5.3	5.2	5.4	86	72	79	79
7.1	0.3	20	11	− 4	5.0	6.2	5.0	5.4	96	84	97	92
6.3	0.6	25	14	− 4	4.8	6.1	5.1	5.3	98	90	90	93
6.4	− 0.1	30	16	− 4	4.5	5.8	5.7	5.3	98	83	88	90
13.3	0.7	**36**	22	− 3	4.7	6.0	6.8	5.8	96	55	87	79
10.1	4.8	29	17	1	5.9	5.9	4.9	5.6	78	65	67	70
9.5	1.9	29	18	− 3	4.7	6.1	6.0	5.6	89	71	85	82
11.2	3.3	34	21	− 1	5.8	5.2	5.9	5.6	86	52	77	72
8.3	3.2	22	13	0	5.5	6.8	**6.9**	**6.4**	88	84	97	90
6.3	3.3	31	17	1	4.9	4.5	4.8	4.7	82	65	77	75
2.5	− 2.5	21.6	9.6	−5.8	3.6	3.9	4.0	3.8	83	70	80	78

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 36° C am 23.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 21° C am 8.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: −15° C am 11.

Höchster Dampfdruck: 6.9 *mm* am 27.

Geringster Dampfdruck: 1.4 *mm* am 8.

Geringste relative Feuchtigkeit: 41% am 11.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala 7h	14h	21h	Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde Mittel	Maximum [1]	Niederschlag in *mm* gemessen 7h	14h	21h	Schneedecke
1	N 1	— 0	SE 1	1.7	SSE 8.1	—	—	0.0*	
2	SE 1	ESE 1	WNW 1	2.2	SE 9.3	0.1*	—	0.5*	
3	WNW 1	NW 1	W 1	2.0	NW 7.3	0.3*	0.0*	—	
4	WNW 1	W 3	WNW 3	4.2	W 11.9	0.0*	0.4*	0.0*	
5	W 1	NW 2	— 0	1.6	NNW 6.1	—	—	—	
6	SE 1	NW 3	NNW 4	4.4	WNW 13.3	0.0*	0.4*	0.0*	
7	N 4	N 3	N 2	5.0	N 15.0	0.5*	—	0.0*	
8	N 4	NNW 3	N 5	6.6	NNE 18.1	0.0*	—	0.0*	
9	N 4	WNW 3	NNW 2	5.8	NW 15.3	—	0.0*	—	
10	NNW 1	NNW 2	NNW 1	3.4	NNE 11.6	—	0.0*	—	
11	W 1	W 2	NW 4	3.9	WNW 14.1	—	—	—	
12	WNW 5	N 3	— 0	4.9	W 20.0	—	—	—	
13	WSW 1	SE 1	SE 1	1.5	SSE 6.9	—	—	—	
14	— 0	SE 2	SE 1	1.1	SSE 5.3	—	—	—	
15	— 0	SE 1	W 1	0.6	ESE 3.3	—	—	—	
16	SE 1	S 1	— 0	1.8	SSE 9.4	—	—	—	
17	S 1	SSE 1	SE 1	1.9	SSE 8.3	—	—	—	
18	E 1	N 1	NNW 1	0.9	SE 7.5	0.0•	0.0•	—	
19	WNW 3	W 2	W 2	5.3	WNW 13.6	1.8•	0.0•	—	
20	S 1	SSE 2	— 0	1.5	SE 10.5	—	—	—	
21	W 1	ENE 1	W 1	0.5	S 5.0	0.0≡	—	—	
22	W 1	N 1	SE 1	0.8	WNW 10.3	—	—	0.1≡•	
23	W 1	SE 3	SSE 1	1.3	SSE 11.7	0.0≡	—	—	
24	NW 4	WNW 3	WNW 3	4.6	NW 16.1	—	0.0•	—	
25	N 1	E 1	W 2	1.3	NW 7.8	—	—	0.4•	
26	WNW 1	WNW 3	SW 2	2.2	W 13.7	0.1•	—	0.1•	
27	— 0	ESE 1	SW 1	1.9	W 16.1	—	—	**6.0**•	
28	WNW 4	W 4	WNW 3	**7.1**	WNW **21.9**	**13.1**•	—	0.0•	
Mitte	1.6	1.9	1.6	2.8	11.3	15.9	0.8	7.1	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
39	5	14	6	34	26	68	50	25	—	15	12	84	**108**	82	41
Gesamtweg in Kilometern															
538	44	57	21	135	165	532	458	171	—	68	92	1080	**1787**	1085	713
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
3.8	2.4	1.1	1.0	1.1	1.8	2.2	2.6	1.9	—	1.3	2.1	3.6	4.6	3.7	**4.8**
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
7.5	5.6	1.9	1.7	2.8	3.1	5.8	5.3	3.9	—	2.2	6.1	**10.6**	**10.6**	8.6	7.8

Anzahl der Windstillen (Stunden): 63.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 19.1 *mm* am 27. u. 28.
Niederschlagshöhe: 23.8 *mm*.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Februar 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes[1] 7h	14h	21h	Tagesmittel A	Tagesmittel B
ggggg	$*^0$ 18^{45} u. nachts.	10^1	10^1	10^1	10.0	10.0
ggggg	$*^0$—5, $*^{0-1}$ 15^{50}—	10^1	10^1	$10^1 *^1$	10.0	10.0
ggggg	$*^0$—8^{30}, 9^{00-30}.	$10^1 *^0$	10^1	10^1	10.0	10.0
ggfgm	$*^{0-1}$ 5—13^{30}, *Fl. abends.	$10^1 *^0$	10^0	$10^1 *^0$	10.0	10.0
cbnfe	$\sim^0$ abends.	2^0	8^1	9^{0-1}	6.3	6.3
ggegf	$*^0$ 5^{50}—6^{40}, $*^{0-1}$ 11^5—15, 22^{30}—	10^1	$10^1 *^0$	$1\ 10^{0-1} *^0$	10.0	10.0
emnfe	$*^0$—1, *Fl. 16, $*^0$ 18—22.	7^{0-1}	3^{0-1}	$10^1 *^0$	6.7	6.3
fddcn	$*^0$ 16^{30}; $\overline{\text{U}}^0$ abends.	9^1	3^{0-1}	3^1	5.0	5.0
gefmb	*Fl. 10; $\oplus^1$ mittags, $\overline{\text{U}}^1$ abends.	10^{0-1}	8^{0-1}	10^0	9.3	9.0
cmnaa	$*^0$ 7^{30}—12 zeitw.	3^{0-1}	7^{0-1}	0	3.3	2.7
nfmba	—	3^0	10^1	1^0	4.7	4.3
bbaaa	—	3^0	0	0	1.0	0.3
ngema	$\llcorner^{0-1}$ vorm. u. abends; $\equiv^{1-2}$ mgns. bis nachm.	$10^1 \equiv^1$	10^0	0	6.7	6.3
abcaa	$\llcorner^1$ mgns.	0	7^{0-1}	0	2.3	2.3
ngggg	$\vee^1$ gz. Tag, $\llcorner^1 \sim^0$ mgns.; $\equiv^1$ gz. Tag.	$10^1 \equiv^1$	$10^1 \equiv^1$	$10^1 \equiv^1$	10.0	10.0
gfegg	$\equiv^1$ mgns.	$10^1 \equiv^1$	10^0	10^1	10.0	9.0
ggggg	$\equiv^{1-2}$ gz. Tag.	$10^1 \equiv^1$	$10^1 \equiv^1$	$10^1 \equiv^1$	10.0	10.0
fedcg	$\bullet^0$ 6^{35}—10 zeitw.	$9^{0-1} \bullet^0$	6^{0-1}	3^0	6.0	5.7
ggmdd	$\bullet^{0-1}$ 0^{45}—7^{10}, $\bullet^0$ 7^{30}.	$10^1 \bullet^0$	7^{0-1}	10^1	9.0	9.0
ggmcc	$\equiv^1$ vorm.	$10^1 \equiv^1$	10^1	0	6.7	6.7
ggmca	$\equiv^0$, $\equiv^1$ mgns.	$10^1 \equiv^1$	10^0	0	6.7	3.3
ngggm	$\bullet^0 \equiv^0$ 17^{30-50}, 19^{45}—22; $\equiv^1$ vorm. u. abends.	$10^{0} \equiv^1$	10^1	$10^1 \bullet^0$	10.0	10.0
cdnfg	$\llcorner^0$ mgns., $\triangle^0$ abends; $\oplus^0$ 15.	2^0	8^0	10^0	6.7	6.0
gfeee	$\bullet^0$ 8^{45}—9^{20}; $\oplus^1$ 14.	10^1	8^{0-1}	7^0	8.3	8.3
mbdcn	$\bullet^{0-1}$ 17^{45}—19, $\llcorner^0$ mgns.	8^{0-1}	0	8^0	5.3	5.0
ffecd	$\bullet^0$ 4—7 zeitw., $\bullet$Tr. 15—16; $\cap^1$ 7^{15}.	$9^{0-1} \bullet^0$	10^{0-1}	3^0	7.3	7.3
egggg	$\triangle^1$ mgns., $\bullet$Tr. 17, $\bullet^1$ 17^{35}—	8^{0-1}	10^1	$10^1 \bullet^1$	9.3	9.0
gmefg	$\bullet^{0-1}$—7, $\bullet^0$ 18—21 zeitw.	$9^{0-1} \bullet^0$	9^1	$8^{0-1} \bullet^0$	8.7	8.3
Mittel		8.0	8.0	6.5	7.4	7.1

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡|, Tau ≏, Reif ⌙, Rauhreif ∨, Glatteis ∼, Sturm ⸗, Gewitter ⚡, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⸭, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊕, Halo um Mond ⓤ, Kranz um Mond ⓤ, Regenbogen ∩.

•Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter), *im Monate Februar 1919.*

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Leander Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	0.0	0.0	6.0	1.6	3.7	6.6	8.5	9.6
2	0.2	0.0	9.7	1.5	3.6	6.5	8.5	9.6
3	0.2	0.0	11.0	1.5	3.5	6.5	8.4	9.6
4	0.4	1.3	9.0	1.5	3.5	6.5	8.4	9.6
5	0.2	5.0	7.7	1.5	3.5	6.4	8.3	9.5
6	0.0	0.0	9.3	1.3	3.5	6.4	8.3	9.5
7	0.4	6.6	9.0	1.3	3.4	6.4	8.2	9.5
8	0.5	5.0	11.0	1.2	3.3	6.3	8.2	9.4
9	0.4	2.0	7.0	1.0	3.3	6.3	8.2	9.4
10	0.3	5.2	**12.0**	0.9	3.2	6.3	8.1	9.4
11	0.4	2.0	8.0	0.8	3.1	6.2	8.1	9.4
12	1.0	**7.8**	8.3	0.7	3.1	6.2	8.1	9.3
13	0.2	0.3	2.3	0.6	2.9	6.2	8.0	9.3
14	0.1	6.4	3.7	0.6	3.0	6.1	8.0	9.3
15	0.1	0.0	0.0	0.5	2.9	6.1	8.0	9.3
16	0.1	2.2	1.0	0.5	2.7	6.0	7.9	9.2
17	0.0	0.0	4.3	0.5	2.8	6.0	7.9	9.2
18	0.0	2.9	0.0	0.6	2.7	5.9	7.9	9.2
19	0.5	1.9	**12.0**	0.6	2.7	5.9	7.8	9.2
20	0.3	0.1	3.0	0.6	2.7	5.8	7.8	9.2
21	0.1	2.7	0.0	0.7	2.7	5.8	7.8	9.1
22	0.1	1.5	0.0	0.7	2.3	5.7	7.7	9.1
23	0.5	5.8	0.0	1.1	2.5	5.7	7.7	9.1
24	**1.3**	2.5	7.3	2.2	2.7	5.6	7.7	9.1
25	0.1	7.5	7.0	2.9	2.8	5.6	7.6	9.0
26	0.5	0.5	3.7	3.4	3.1	5.6	7.6	9.0
27	0.5	0.1	4.0	4.0	3.3	5.5	7.6	9.0
28	**1.3**	3.1	11.3	4.4	3.6	5.5	7.5	9.0
Mittel	0.3	2.6	6.0	1.4	3.1	6.1	8.0	9.3
Monatssumme	9.7	72.4						

Größte Verdunstung: 1.3 *mm* am 24. und 28.
Größte Sonnenscheindauer: 7.8 Stunden am 12.
Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 25%, von d. mittleren: 85%.
Größter Ozongehalt der Luft: 12.0 am 10. u. 19.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Berichtigung.

In den Heften von Juli 1918 bis Jänner 1919 sind auf Seite 2 die Indices 1 und 2 fälschlich zu dem Kopf des Tagesmittels des Luftdruckes und der Temperatur gesetzt, es gehört Index 1 nur zum Kopf »Tagesmittel« der Temperatur, Index 2 aber zu »Temperaturmittel« in der letzten Zeile dieser Seite.

In den Heften von Dezember 1918 und Jänner 1919 ist auf Seite 4 (unten) bei »Ergebnisse der Windaufzeichnungen« der Index 1 fälschlich zu »Gesamtweg in Kilometern« bis »Maximum der Geschwindigkeit« gesetzt, er gehört nur zu »Maximum« im obersten Kopf.

Aus der Staatsdruckerei.

Jahrg. 1919 Nr. 10

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 3. April 1919

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 1.

Das w. M. Hofrat J. v. Hann dankt für die ihm anläßlich seines 80. Geburtstages von der Akademie der Wissenschaften überreichte Glückwunschadresse.

Das Rektorat der Technischen Hochschule in Wien übersendet die Preisausschreibung aus der Karoline und Guido Krafft-Stiftung für folgende Aufgaben:

1. Entwurf von Tragrollensätzen für die Lokomotiv-Prüfanlage (K 2000 und K 1500);
2. Erstattung von Vorschlägen über die Anlage und Einrichtung eines baukonstruktiven Versuchsfeldes (K 1500 und K 1000);
3. Entwurf eines großen Hörsaales für Experimentalchemie (K 1000 und K 500).

Zeitpunkt der Einreichung: 2. Jänner 1920, mittags 12 Uhr, im Rektorat der Wiener Technischen Hochschule, wo auch die näheren Bedingungen für die Preisbewerbung erfahren werden können.

Dr. Heinrich Freiherr von Handel-Mazzetti übersendet folgenden (16.) Bericht über den Fortgang seiner botanischen Forschungen in Südwestchina.

Tschangcha, am 29. Oktober 1918.

Im Laufe des heurigen Sommers war es mir möglich, eine Reise in die Gebirge im Südwesten der Provinz Hunan zu unternehmen, in ein Gebiet, das bis zu meiner vorjährigen Reise botanisch ganz unerforscht war. Trotz der durch den Bürgerkrieg hervorgerufenen Schwierigkeiten und des abnorm feuchten Sommers waren die Ergebnisse sehr befriedigend. Ich reiste am 2. Mai von hier ab und begab mich über Luti direkt nach Sikwangchan bei Sinhwa, wo ich den Mai über blieb. Die Kalkberge der Umgebung, die sich bis zu einer Höhe von 700 bis 800 *m* erheben, lieferten eine reiche Ausbeute; die interessanteste Entdeckung ist vielleicht die von *Pseudolarix*. Von da begab ich mich nach Wukang, um den Juni, Juli und halben August in den Bergen des Yun-chan zu verbringen, deren Pflanzenreichtum mir vom Vorjahre her bekannt war. Der Urwald im Ausmaße von 5 bis 6 km^2, sich von 900 bis 1400 *m* erstreckend, ist aus mehreren Hunderten von Baum- und Straucharten zusammengesetzt; so enthält er beispielsweise nicht weniger als 10 Eichenarten zum größten Teile aus der Sektion »*Lithocarpus*«. Die krautige Pflanzenwelt ist ungemein üppig, aber weniger artenreich; als reicher erwies sich die Formation der Buschwiesen in der Umgebung des Waldes. Von Farnen allein zählte ich zirka 100 Arten. Meine besondere Aufmerksamkeit wendete ich den Kryptogamen, vor allem den Moosen und den sehr interessanten Pilzen zu. Gegen Ende August trat ich die Rückreise auf einer anderen Route nach Sikwangchan an, arbeitete dort noch während des September, indem ich meine Aufmerksamkeit insbesondere dem Tale des Tsikiang zuwendete und kehrte Mitte Oktober über Siangsiang hierher zurück. Meine Pflanzensammlungen erfuhren durch diese Reise eine Bereicherung um mehr als 1500 Nummern. Überdies sammelte ich Insekten aller Gruppen, sehr bemerkenswerte Spinnen, Schlangen, eine *Trionyx* u. a. m. Die photographischen Aufnahmen der wichtigsten Pflanzen-

formationen sind trotz vieler Schwierigkeiten gut gelungen. Ich bereite jetzt eine Abhandlung vor, welche eine Ergänzung zu der im Vorjahre übersendeten Studie über die Vegetation von Hweitchou und Hunan bilden soll.

Ich bleibe bis auf weiteres hier und widme mich jetzt der Konservierung aller in den hiesigen Gewässern vorkommenden Fische.

Das w. M. Prof. J. v. Hepperger übersendet eine Abhandlung von Dr. J. Holetschek mit dem Titel: »Über die in der Verteilung der uns bekannten Kometen nachgewiesenen Perihelregeln und ihre Bestätigung durch die Kometen seit 1900.«

Der Verfasser hat seine Untersuchungen über die in der Verteilung der uns bekannten Kometen bemerkbaren Regeln nunmehr auch auf die Kometen des Zeitraumes 1900 bis 1917 ausgedehnt. Die Regeln können sämtlich auf Verschiedenheiten der Sichtbarkeitsverhältnisse, nämlich darauf zurückgeführt werden, daß die Kometen umso leichter (schwieriger) gesehen und daher im allgemeinen auch entdeckt werden, je bedeutender (geringer) die Helligkeit und je günstiger (ungünstiger) die Stellung ist, die sie für uns erreichen.

Die Helligkeit eines Kometen wird für uns umso größer, je mehr seine Erdnähe mit der Zeit seiner Sonnennähe zusammentrifft. Dieser Umstand hat zwei Regeln im Gefolge.

Die auffallendste besteht darin, daß die infolge günstiger Sichtbarkeitsverhältnisse zu unserer Kenntnis gelangenden Kometen umso zahlreicher sind, je kleiner die Differenz zwischen der heliozentrischen Länge des Periheliums l und der zur Zeit des Perihelduchganges T stattfindenden heliozentrischen Länge der Erde $L \pm 180°$ ist. In welchem Grade diese Regel bestätigt wird, zeigt das hier beigesetzte Ergebnis einer Abzählung, in welcher alle Kometen von 240 bis 1917 berücksichtigt und nebst den Längen (l, L) auch die Rektaszensionen (α, A) mit in Betracht gezogen sind.

Intervall	$l - L \pm 180°$	$\alpha - A \pm 180°$
0° bis 30°	135	122
30 » 60	79	100
60 » 90	68	61
90 » 120	43	47
120 » 150	41	36
150 » 180	43	43
	409	409

Daß die Zahlen des letzten Intervalls nicht kleiner, sondern sogar etwas größer sind als die des vorletzten, hat seinen Grund einfach darin, daß sich hier besonders die Kometen mit kleinen Periheldistanzen und überhaupt solche zusammengefunden haben, die nicht im Perihelium, sondern nur weit davon in die Erdnähe und zur Beobachtung gelangen konnten. Diese bilden daher für sich allein wieder eine regelrechte Gruppe.

Die zweite, allerdings minder auffällig hervortretende Regel zeigt sich in der Weise, daß die Perihelbreiten b der uns bekannten Kometen umso kleiner sind, je größer die Periheldistanzen q der betreffenden Kometen sind, und kann damit begründet werden, daß bei dieser Kombination am leichtesten ein Zusammentreffen des Periheldurchganges mit der kleinsten Distanz von der Erde und somit die größte Wahrscheinlichkeit der Auffindung ermöglicht wird. Dasselbe ist, wenngleich in einem etwas anderen Grade, auch bei den Deklinationen der Perihelpunkte δ zu erwarten. Wie weit diese zweite Regel bestätigt wird, zeigen die hier zusammengestellten Mittelwerte b_m und δ_m.

Diese zwei Regeln gelten für die Erde überhaupt, d. h. ohne Rücksicht auf eine bestimmte Hemisphäre. Es ergeben sich aber sofort mehrere Abzweigungen, wenn auch auf die Stellung der Kometen zum Standpunkt der Beobachter und insbesondere darauf Rücksicht genommen wird, daß die meisten Kometenentdeckungen bisher unter höheren geographischen Breiten einer der zwei Erdhemisphären gemacht worden sind.

Periheldistanz q	b_m $\pm$	δ_m $\pm$	Zahl der Kometen
0·00 bis 0·24	35°9	34°3	34
0·25 » 0·49	31·0	32·5	58
0·50 » 0·74	31·7	32·4	78
0·75 » 0·99	28·8	30·2	95
1·00 » 1·24	23·3	26·5	60
1·25 » 1·49	19·8	24·9	34
1·50 » 1·75	17·4	24·6	20
> 1·75	21·6	23·3	30
			409

Aus der Zahl der unter günstigen Umständen erschienenen und daher am leichtesten zu unserer Kenntnis gelangten Kometen läßt sich andrerseits mit einiger Sicherheit auch entnehmen, wieviel Kometen, abgesehen von sonstigen Ursachen, schon infolge größerer Differenzen zwischen l und $L \pm 180°$ für uns verloren gehen; und da die Verluste dieser Art nicht nur beträchtlich sondern großenteils sogar unvermeidlich sind, ist die Folgerung nicht abzuweisen, daß wir sehr weit davon entfernt sind, aus der Verteilung der uns bekannten Kometen sichere Schlüsse auf die Verteilung der Kometen überhaupt ziehen zu können.

F. Heritsch übersendet eine Abhandlung: »Über Brontidi der Ranner Erdbebenserie des Jahres 1917 nebst Bemerkungen über Erdbebengeräusche.«

Ausgehend von der Erörterung von Brontidi vor und nach dem Ranner Erdbeben vom 29. I. 1917 wird der Zusammenhang dieser Erscheinung und habituellen Stoßgebieten betont. Die Brontidi werden auf Spannungsauslösungen, analog den Bergschlägen, zurückgeführt. Starke Bergschläge verursachen Schallerscheinungen und Erschütterungen der Erdoberfläche, leichtere Bergschläge aber bringen nur Brontidi hervor. Die Ursache der Schallerscheinungen bei Erdbeben sind

in den Ripple-Wellen zu suchen; deren Periode ist derart, daß sie Töne zwischen dem g der Subkontraoktave und dem as der Kontraoktave hervorbringen. Die Ursachen von Brontidi und Erdbeben sind Spannungsauslösungen; während aber bei den Brontidi nur Ripple-Wellen auftreten, kommen bei den Erdbeben Wellen mit relativ großer Amplitude und langsamer Periode dazu.

Ing. Dr. Ernst Adler in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Die Selbsterregung des Induktionsgenerators.«

Das w. M. Hofrat Karl Grobben legt eine Arbeit vor, betitelt: »Über die Muskulatur des Vorderkopfes der Stomatopoden und die systematische Stellung dieser Malakostrakengruppe.«

In der Abhandlung werden die der Bewegung des Vorderkopfes dienenden und die im Vorderkopfe selbst gelegenen Muskeln von *Squilla* beschrieben und mit den bisher bekannten Muskeln der Dekapoden verglichen. In einer folgenden Erörterung der Ansichten über die verwandtschaftlichen Beziehungen der Stomatopoden sind die Gründe dargelegt, die für eine Ableitung der Stomatopoden von ehemaligen Proteumalakostraken sprechen. Anknüpfend wird die systematische Stellung des fossilen *Pygocephalus* erörtert, dem auch gewisse Ähnlichkeiten mit Stomatopoden zugeschrieben wurden, der sich jedoch als Schizopode erweist.

Das w. M. Prof. Wirtinger legt drei weitere Mitteilungen des Prof. Dr. Roland Weitzenböck in Prag vor: »Über Bewegungsinvarianten.«

XIII. Mitteilung:

Der Verlasser bringt eine geometrische Diskussion der wichtigsten Bewegungsinvarianten zweier Punkte, Geraden und Ebenen. Das volle System der Invarianten dieser Figur im Raume wurde in der VIII. Mitteilung aufgestellt.

XIV. Mitteilung:

In dieser Arbeit wird ein kleinstes vollständiges System von Bewegungsinvarianten für einen Punkt, eine Gerade, eine Ebene und einen R_3 im vierdimensionalen Raume aufgestellt. Es besteht aus 50 Invarianten.

XV. Mitteilung:

Im Anschlusse an die vorhergehende Mitteilung werden die wichtigsten Invarianten einer geometrischen Diskussion unterzogen. Es werden die einfachsten Formeln für Abstände und Winkel von linearen Räumen des R_4 aufgestellt.

Das w. M. Hofrat J. M. Eder legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Photometrie der sichtbaren Lichtstrahlen mit lichtempfindlichen Leukobasen organischer Farbstoffe sowie mit Chlorsilber- und Chromatpapier.«

1. Es wird die Lichtempfindlichkeit der Leukobasen von Brillantgrün, Malachitgrün, Krystallviolett, Rhodamin *B*, 3 *B* und 6 *G*, Leukanilin und Leukoblau zur Messung der Helligkeit der roten, gelben und grünen Lichtstrahlen benutzt. Sie sind für die komplementäre Farbe entsprechend dem Absorptionsmaximum lichtempfindlich und färben sich in ihrer ursprünglichen roten oder grünen oder dergleichen Farbe. Die mit Kollodium gemischten Leukofarbstoffe übertreffen an Farbenempfindlichkeit weit die bisher in der Photometrie versuchten, mit Farbstoffen sensibilisierten Bromsilber- oder Chlorsilberpapiere.

2. Außer dieser Lichtempfindlichkeit für langwelliges Licht sind die Leukobasen für Blauviolett und für Ultraviolett bis $\lambda = 3000$ und darüber hinaus empfindlich.

3. Hinter Graukeilphotometern auf Glas ist das Rhodamin 6 *G* ein vorzügliches Photometerpapier, für Grün und Gelbgrün, Leukobrillantgrün besitzt dominierende Empfindlichkeit rotes und orangefarbiges Licht. Das Leukobrillantgrün reagiert photometrisch ungefähr auf denselben

Spektralbezirk, der bei der Chlorophyllbildung in der lebenden Pflanze in Betracht kommt, wodurch dieses Photometerpapier für die Pflanzenphysiologie Beachtung verdient.

4. Die Lichtempfindlichkeit der Leukobasenpapiere und die Intensität ihrer Färbung ändert sich mit der Konzentration der Leukobasenlösung, der Dicke der aufgegossenen Leukobasen-Kollodiumlösung, der Temperatur und wird auch durch fremde Bestandteile beeinflußt. Man hat deshalb die relative Empfindlichkeit dieser Papiere bei Magnesiumlicht, bezogen auf Bunsen'sches Normal-Chlorsilberpapier, vor Beginn der photometrischen Messung festzustellen.

5. Die relative Farbenempfindlichkeit frischer, nahezu weißer oder wenig gefärbter Leukobasenpapiere gegen Dreifarbenlichtfilter ist annähernd konstant, verändert sich aber bei den durch Selbstzersetzung stärker gefärbten Papieren, weshalb sie analog dem Bunsen'schen Chlorsilberpapier am Tage ihrer Herstellung verarbeitet werden müssen.

6. Während die Leukofarbstoffe besonders für den langwelligen sichtbaren Spektralbezirk als lichtempfindliche Schichten verwendbar sind, erscheinen Chromatpapiere zur Messung der Lichtintensität im blauen Spektralbezirk, das Bunsensche Chlorsilber-Photometerpapier für das äußere Violett und Ultraviolett maßgebend. Als neuartiges haltbares Chromat-Photometerpapier für blaues Licht wird eine neue haltbare Präparation mit Kaliummonochromat und Ammoniumoxalat angewendet.

7. Die Lichtreaktion bei dem Leukobasenpapier ist eine Photooxydation, beim Chromat- sowie beim Chlorsilberpapier ein Reduktionsvorgang.

8. Statt des Bunsen'schen Normal-Chlorsilberpapiers können käufliche Sorten von mehrere Monate lang haltbarem Chlorsilber-Zelloidinpapier verwendet werden, da ihre Farbenempfindlichkeit parallel läuft. Es soll jedoch vor Verwendung bestimmter Sorten außer der Empfindlichkeitsprobe bei ungedämpftem Magnesiumlicht auch eine relative Empfindlichkeitsprobe hinter Dreifarbenfiltern (im Tageslicht oder elektrischen Bogenlicht) im Vergleich mit Originalbunsenpapier machen, wozu man hinter drei gleichen Graukeilphotometern arbeitet.

9. Die zu diesen Versuchen verwendeten Violett-Grün- und Rotfilter sowie die blauen Flüssigkeitsfilter aus Kupferoxydammoniak und gelben Filter aus Kaliummonochromatlösung sind in der Abhandlung genau definiert.

Das w. M. Hofrat C. Toldt überreicht den vorläufigen Bericht des Fräulein Dr. phil. Hella Schürer von Waldheim über ihre anthropologischen Untersuchungen in dem Flüchtlingslager von Niederalm.

Dr. phil. Hella Schürer von Waldheim hat in den Monaten September und Oktober des Jahres 1917 und im Jänner sowie März und April des Jahres 1918 rassenanthropologische und vererbungswissenschaftliche Untersuchungen an wolhynischen Flüchtlingsfamilien vorgenommen.

Die Akademie der Wissenschaften unterstützte diese Arbeiten mit einer Subvention von 1000 Kronen.

Es wurden im ganzen 754 Personen gemessen, und zwar 195 Frauen, 101 Männer und 458 Kinder. Die vererbungswissenschaftlichen Untersuchungen verteilen sich auf 70 Familien, bis jetzt liegen 156 Photographien fertig vor, das somatoskopische und somatometrische Material ist auf 48 Blatt Maßtabellen und 24 Blatt Vererbungstabellen übersichtlich zusammengestellt. Bei der rassenanthropologischen Bearbeitung wurde auch das mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in den Kriegsgefangenenlagern gewonnene Material herangezogen.

Die im Lager Niederalm bei Salzburg untergebrachten Flüchtlinge stammten aus dem westlichen Wolhynien, aus den Bezirken Pinsk, Luzk, Kowel, Dubno, Kremjanezj, Potschajiw. Sie stellen rassisch ein starkes Gemisch dar, doch ließen sich 5 Rassentypen gut herausschälen: ein finnischer, ein mongolischer, ein alpiner und dinarischer und ein nordischer. Im Gegensatze zu Rudnyckyj wurde festgestellt, daß die dinarische Beimischung unter den Wolhyniern nicht so groß ist, hingegen der finnische und alpine Einschlag den Wolhyniern den charakteristischen Anstrich gegeben

hat. Diese Beobachtung bestätigt sich auch an dem zahlenmäßig behandelten Material: Körpergröße, Kopf- und Gesichtsform entsprechen im Durchschnitt einer mehr finnischen und alpinen Menschheitsgruppe, während die Maxima und Minima, in welchen diese obgenannten Merkmale schwanken, in den für die nordische, beziehungsweise dinarische Rasse charakteristischen Werten zu finden sind. Haar- und Augenfarben richten sich auch nach dem Beitrage der zur Mischung gelangten Rassen.

Im Anschlusse an die rein anthropologischen Fragen wurden noch einige rassenbiologische Aufzeichnungen verwertet. Die Kindersterblichkeit, hauptsächlich im Säuglingsalter, ist außerordentlich groß (31·05%) infolge der unglaublich unhygienischen häuslichen Zustände; auf eine Ehe entfallen durchschnittlich 7·36 lebend geborene Kinder, so daß, wäre der Abbruch nicht durch die Säuglingssterblichkeit gegeben, die wolhynische Bevölkerung sich ungemein vermehren müßte. Ernährungszustand und Konstitution sind fast durchwegs gut. Die Stillfähigkeit der Mütter ist, trotzdem man nach der stark vorhandenen Zahnkaries das Gegenteil erwarten würde, nicht beeinträchtigt.

Zu den vererbungswissenschaftlichen Untersuchungen wurde das anthropologische Meßblatt von R. Pöch herangezogen, außer den auf diesem enthaltenen Punkten wurden noch Beobachtungen über Antihelix und Handlinien in Form von neuen Schemen beigefügt. Auch wurden alle erblichen, außerhalb des Meßblattes liegenden Eigentümlichkeiten vermerkt.

Trotzdem nur zwei Geschlechtsfolgen, nämlich Eltern und Kinder zur Aufnahme gelangten, darf man von den Aufzeichnungen ein günstiges Ergebnis erwarten. In einer auf einer größeren Vorfahrenreihe fußenden Untersuchung würden sich die Merkmale genealogisch wiederholen, während wir sie hier nebeneinander konstatieren können.

Dabei stellt es sich heraus, daß Merkmalkomplexe, wie z. B. die Form der Ohrmuschel, durchaus nicht eine Einheit bilden, sondern auf viel mehr Erbeinheiten zurückzuführen sind, als man vermuten möchte: es mendelt die Gestalt des Ohrläppchens selbständig, ebenso die Breite und Wölbung

des Antihelix, sowie die Einrollung des Helixrandes. Dasselbe sei von den Merkmalen der Lidspalte und der Nase gesagt: so vererben sich z. B. Gestalt der Nasenlöcher und des Nasenrückens, ebenso wie die Höhe der Nasenwurzel ganz selbständig. Diese oft bis in die kleinsten Einzelheiten zu verfolgende Selbständigkeit in der Vererbung konnte von den bisherigen Erblichkeitsforschern nicht festgestellt werden, weil sie an der Hand des Meßblattes und ihrer Aufzeichnungen arbeiteten, während die vorliegenden Ergebnisse aus der unmittelbaren Gegenüberstellung von Eltern und Kindern gewonnen und immer wieder an den Personen selbst kontrolliert wurden.

Es ist nun Aufgabe solcher vererbungsanalytischer Untersuchungen, die Erbeinheiten zu bestimmen, welche zur Bildung eines Merkmales führen. So scheinen an dem Zustandekommen der Haarfarbe ein, beziehungsweise zwei Erbeinheiten für Farbe beteiligt zu sein, ein rötlich-gelbes und ein braun-schwarzes Pigment. Histologisch entspricht dem rötlich-gelben Farbstoff das »diffuse« Pigment, chemisch das »Lipochrom«; dem braunschwarzen das körnige Pigment der Rindensubstanz, beziehungsweise das »Melanin«. Die menschlichen Haarfarben sind durch den verschiedenen Gehalt an Farbsubstanz, durch die Art der Fermente und durch die Alkaleszenz des Gewebes bedingt, wobei sich rassenhafte Unterschiede feststellen lassen. Für die Mongolen und die mit ihnen verwandten Finnen ist lipochromfreies, melaninhältiges Haar in allen Stufen von fahlblond über rot zu blau-schwarz charakteristisch, für die nordische Rasse ein rein lipochromhältiges Haar, das zwischen rotblond und flachsblond schwankt, für Neger, Buschmänner, Negritos, Australier, Araber, Armenier usw. ein sowohl melanin- wie lipochromhältiges Haar. Die verschiedenen Abstufungen von braun-schwarz zu dunkelblond sind das Resultat von Kreuzungen.

Das k. M. Bergrat Fritz Kerner v. Marilaun überreicht folgende zwei Arbeiten:

1. »Zur Kenntnis der zonalen Wärmeänderung im reinen Land- und Seeklima.«

Auf Grund der von Zenker, Liznar, de Marchi, Precht, Spitaler und Forbes gefundenen Parallelkreistemperaturen im reinen Land- und Seeklima wurde untersucht, inwieweit die Annahme zutreffe, daß der Temperaturabfall im Seeklima ungefähr dem Cosinus, im Landklima dem Cosinusquadrat der geographischen Breite proportional erfolge. Es wurden zu dem Zwecke zunächst die dieser Annahme entsprechenden Werte und dann die Ausdrücke $A\cos\varphi + B\cos^2\varphi$ abgeleitet und mit den gefundenen Temperaturen verglichen.

Dann wurde für jeden zehnten Parallel der Exponent von $\cos\varphi$, welcher der gefundenen Temperatur entspricht, bestimmt. Hierbei zeigte sich, daß dieser Exponent nur bei den Seeklimawerten von Forbes ungefähr konstant ist und bei seinen Landklimawerten und Precht's Solltemperaturen eine lineare Änderung mit dem Bogen der Breite zeigt, in allen übrigen Wertereihen sich aber gemäß einer Sinuskurve ändert. Für die Seeklimawerte von de Marchi und für beide Klimawerte von Liznar ergibt sich in abgerundeter Form als Exponent der Ausdruck $2-\cos\varphi$, welcher besagt, daß die Wärmeänderung von einer zu $\cos\varphi$ proportionalen am Äquator in eine zu $\cos^2\varphi$ proportionale am Pol übergeht. Für die Seeklimawerte Zenker's wurde ein dem Ausdruck $2^1/_2-\cos\varphi$, für seine Landklimawerte ein dem Ausdruck $2^1/_4-\cos\varphi$ nahekommender Exponent gefunden. Daß der Temperaturabfall bei Liznar und Zenker im Land- und Seeklima fast gleich rasch erfolgt, stimmt zu dem Umstande, daß die nach Zenker von Land und Meer empfangenen Wärmemengen — ausgenommen das Zirkumpolargebiet — dieselbe zonale Änderung zeigen.

2. »Die zonale Änderung des jährlichen Ganges der Luftwärme.«

Mit Hilfe der aus Buchan's Isothermenkarten von F. Hopfner abgeleiteten mittleren Monatstemperaturen der

Breitenkreise wurde untersucht, inwieweit eine Beziehung zur Bedeckungsart dieser Kreise, wie sie Forbes für das Jahresmittel der Luftwärme aufzeigte, innerhalb der gemäßigten Zone auch für den jährlichen Wärmegang bestehe. Das Maximum läßt wohl eine wachsende Verspätung mit zunehmender Wasserbedeckung erkennen; die Änderung vollzieht sich aber äußerst ungleichmäßig. Das Minimum zeigt aber entgegen aller Erwartung in den gemäßigten Südbreiten frühere Eintrittszeiten als in den nördlichen. Als Ursache dieser Unstimmigkeit ist eine Verschleierung des Normalzustandes durch einzelne größere Abweichungen oder eine Ungenauigkeit in der Zeichnung der von Hopfner zur Ableitung seiner Werte benützten Karten zu vermuten.

Eine deutlichere Beziehung zur Bedeckungsart zeigt sich bei den durch den Sinus und den durch den Arcus der geographischen Breite dividierten Amplituden der mittleren Parallelkreistemperaturen, von denen die nordhemisphärischen zwecks Vergleichbarmachung mit den südlichen um ein Fünfzehntel ihres Wertes erhöht wurden. Zum Schlusse wurden noch die Eintrittszeiten des Mediums und ihre Abstände von den Extremterminen bestimmt.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 11

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. April 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 5, Heft 6, Heft 7; Abt. IIb, Heft 7, Heft 8.

Das k. M. Hofrat A. Tschermak in Prag dankt für die ausgesprochene Bereitwilligkeit der Akademie, ihm für elektro- und thermogastrographische Studien seinerzeit eine Subvention zur Verfügung stellen zu wollen.

Dr. B. Kubart in Graz übersendet folgende Mitteilung: »Ein tertiäres Vorkommen von *Pseudotsuga* in Steiermark.«

Zu Bauzwecken für das Gefangenenlager in Feldbach (Steiermark) wurde in den Jahren 1914 bis 1918 das miozäne Basalttuffvorkommen von Weisenbach bei Feldbach ausgewertet. In dem Tuffe fanden sich reichlich Holztrümmer eingelagert.

Die Holzstücke sind gebräunt, aber noch nicht in Lignit umgewandelt und befinden sich fast durchgehends in einem ganz ausgezeichneten Erhaltungszustande. Auf Grund einer eingehenden Untersuchung des zur Verfügung stehenden Materials wurde als häufigst vertreten das Holz der Koniferengattung *Pseudotsuga* nachgewiesen, die heute nur mehr an der pazifischen Seite von Nordamerika und in Japan vier lebende Vertreter besitzt.

Prill hat 1913 laut Referat im Botanischen Zentralblatt, Bd. 123, aus tertiären Schichten Schlesiens auch eine *Pseudotsuga*, und zwar unter dem Namen *Ps. macrocarpa* Mayr *miocenica* Prill, beschrieben, wobei als Charakteristikum — laut Referat — Spiralverdickungen in den Quertracheiden angegeben wurden, ein Merkmal, das aber schon allein auf Grund umfassender Literatureinsicht ganz sicher nicht als Artmerkmal benutzt werden kann. Ein genauer Vergleich der beiden — übrigens meines Wissens ersten — Funde in Europa war bisher bei der Unmöglichkeit der Erlangung der Prill-schen Arbeit nicht durchführbar. Ob sie also derselben Art angehören oder nicht, muß augenblicklich dahingestellt bleiben; im negativen Falle würde es sich empfehlen, den steirischen Fund als *Pseudotsuga stiriaca* zu bezeichnen.

Ganz abgesehen von der allgemeinen Bedeutung, welche das sichere Auffinden von *Pseudotsuga* in Europa besitzt, hat der steirische Fund noch seine besondere Lokalbedeutung durch die direkte Nachbarschaft und Gleichaltrigkeit mit den fossilen Pflanzenfunden von Gleichenberg, welche schon durch Unger 1853 einen Bearbeiter gefunden, aber längst eine Neubearbeitung verlangt hatten, worüber Näheres die ausführliche Arbeit mitteilen wird.

Das k. M. Hofrat A. Wassmuth in Graz übersendet eine Abhandlung von Dr. Adolf Smekal mit dem Titel: »Zur Theorie der Röntgenspektren (Zur Frage der Elektronenanordnung im Atom).«

Von Born und Landé ist kürzlich festgestellt worden, daß die Kräfte, welche die Stabilität eines regulären Krystallgitters bedingen, im wesentlichen durch die einfache elektrostatische Wechselwirkung der in den Gitterpunkten befindlichen Ionen erklärt werden können. Bei der anschließenden Kompressibilitätsberechnung hat sich nun das wichtige Resultat ergeben, daß die Konsequenzen der Bohr'schen Vorstellung mehrfach besetzter Elektronen»ringe« zu keiner Übereinstimmung mit der Erfahrung führen können. Born hat daher ein kubisches Atommodell in Vorschlag gebracht, von dem

er zeigen konnte, daß es wenigstens qualitativ zu einer solchen Übereinstimmung führt.

Das Nichtzutreffen der Elektronen»ring«-Vorstellung müßte sich, wenn wirklich vorhanden, naturgemäß vor allem in der Theorie der Röntgenspektren fühlbar machen. Hier hatte die Bestimmung der Elektronenzahlen des ersten und zweiten Ringes aus den Messungen der K_α-Linie durch Kroo zwar eine gute numerische Übereinstimmung, hingegen aber einen auffallenden Widerspruch mit dem periodischen System der Elemente gebracht. In der vorliegenden Arbeit wurde nun angestrebt, die Besetzungszahlen der beiden innersten »Ringe«, unabhängig von dem Kroo'schen Ergebnis auf Grund der Messungen der L_α-Linie zu berechnen, um auf diese Weise das letztere und damit die Elektronenring-Hypothese einer Prüfung unterziehen zu können. Zu diesem Zwecke wurde außer dem K- und L-Ringe ein dreiquantiger M-Ring angenommen, von dem ein Elektron während des Emissionsaktes von L_α auf den L-Ring übergehen sollte, ferner wurde auch die Möglichkeit des Vorhandenseins eines zweiquantigen l-Ringes oder eines dreiquantigen M'-Ringes zwischen L- und M-Ring eingehend diskutiert. Weiter kann auch versuchsweise angenommen werden, daß die Emission von L_α an einen Elektronenübergang zwischen l- und M-Ring geknüpft wäre. In allen erwähnten Fällen ergab sich, daß die Kroo'schen Besetzungszahlen mit einer numerischen Darstellung von L_α auf keinen Fall verträglich sind. Die mit Berücksichtigung der Störungen zwischen den einzelnen Elektronenringen gefundenen Resultate weichen nur fast unmerklich von den störungslos berechneten ab, so daß die gefundene Nichtübereinstimmung auch auf geneigte Ringe ausgedehnt werden kann, wo bei rein elektrostatischer Rechnung die Störungen im allgemeinen kleiner sind als im komplanaren Fall. Nimmt man gewisse, durch das periodische System gerechtfertigte, aber doch noch sehr weit gesteckte Beschränkungen für die Elektronenzahlen an, wie hauptsächlich die, daß die Zahl der Elektronen des K-Ringes kleiner sein muß, als jene des L-Ringes, so ergibt sich überhaupt keine brauchbare Darstellung für L_α auf Grund der Ringvorstellung. Die

Abweichungen der nach den günstigsten Formeln berechneten Frequenzwerte von den gemessenen betragen sogar erheblich mehr als das Zehnfache jener, welche z. B. dem Unterschiede von L_α und $L_{\alpha'}$ bei $z = 41$, *Nb*, wo $L_{\alpha'}$ zuerst isoliert gemessen worden ist, entsprechen würde. Abgesehen von der Vernachlässigung aller magnetischen Einflüsse, die aber bei komplanarer Anordnung auf jeden Fall gerechtfertigt ist, beruhen diese durch zahlreiche Tabellen numerisch gestützten Schlüsse bloß auf der Voraussetzung exakter Giltigkeit der Bohr'schen Frequenzbedingung.

Da neben den diskutierten Annahmen über den Emissionsmechanismus von L_α (wegen der angenäherten Giltigkeit der Kossel'schen Frequenzbeziehungen zwischen den Serien) keine weiteren in Betracht zu kommen scheinen (die Unverwendbarkeit der Debye'schen Vorstellungen ist schon früher für K_α dargetan worden, vgl. F. Reiche und A. Smekal, Ann. d. Phys. *57*, p. 124, 1918, A. Smekal, Wien, Ber., 127. Bd., II*a*, p. 1229), wird man in Übereinstimmung mit dem von Born und Landé aus ganz anderen Wirkungen erschlossenen Befunde anzunehmen haben, daß die Elektronen»ring«-Vorstellung, abgesehen etwa vom innersten »Ringe« zu Gunsten einer räumlichen Anordnung der Elektronen im Atom fallen gelassen werden muß. Die hier gegebene Begründung wäre übrigens wegen des universellen Aufbaus der Elemente nach der Van den Broeck'schen Hypothese, wie er bei den Röntgenspektren für alle Elemente zur Geltung kommt, als die allgemeinere zu bezeichnen. Es liegt nahe, die Notwendigkeit einer räumlichen Konfiguration der Elektronen im Atom auf das Zutreffen der mechanischen Stabilitätskriterien zurückzuführen, nach denen, wie schon frühere Untersuchungen ergeben haben, ein »Ring« höchstens aus fünf Elektronen bestehen könnte, während nach dem periodischen System vom zweiten Ringe an, deren etwa acht zu erwarten gewesen wären. Diese Mutmaßung scheint sich an der Sommerfeld'schen Kurve der »Atomgrößen« zu bestätigen, bei der ein äußerster Elektronenring nur bis zu vier Elektronen Übereinstimmung mit der Erfahrung ergibt.

Die Notwendigkeit einer Aufgabe der Elektronen»ring«-Vorstellung erfordert eine völlige Neugestaltung der Theorie der Röntgenspektren und könnte damit sogar den Anlaß zu einer neuerlichen Vervollkommnung der Quantentheorie, beziehungsweise Quantenelektrodynamik geben. Während die Vernachlässigung magnetischer Wirkungen bei den bisherigen, so außerordentlich symmetrischen, ebenen Ring-Modellen unbedenklich scheint, könnte es sein, daß dies im Räumlichen nicht mehr zulässig ist. Die bisherige Form der Quantentheorie könnte dann vielleicht bloß für ein einzelnes Elektron zutreffen, für Systeme mit mehreren Elektronen hingegen einer Ausgestaltung in elektromagnetischer Hinsicht bedürfen, die ja ohnedies für das Verständnis der Strahlungserscheinungen unumgänglich sein wird.

Am Schluß der Arbeit werden noch zwei allerdings ziemlich unwahrscheinliche Hypothesen diskutiert, die eventuell zur Rettung der Elektronen-»ring«-Vorstellung versucht werden könnten. Die Annahme, daß zwischen *H* und *Na* noch ein unbekanntes (nicht mit den bekannten isotopes) Element existieren könnte, das mangels einer Kontrolle der leichteren Elemente durch Röntgenspektren die Van den Broeck'sche Zählung unzutreffend erscheinen ließe, ist ebenso wie der Versuch, die Bohr'sche Frequenzbedingung bloß auf das einzelne übergehende Elektron anzuwenden, unvereinbar mit einer Theorie der K_α-Linie.

Prof. Dr. Karl Fritsch (Graz) übersendet eine Abhandlung: »Blütenbiologische Untersuchungen an einigen Pflanzen der Ostalpen.«

Die Abhandlung beschäftigt sich mit den Bestäubungsverhältnissen folgender Pflanzenarten:

1. *Heliosperma quadrifidum* (L.) Rchb. Die Blüteneinrichtungen dieser Art sind sehr ähnlich den bereits bekannten von *Silene rupestris* L. und *Gypsophila repens* L.

2. *Aconitum tauricum* Wulf. Die Beschreibung des Blütenbaues bietet Anlaß, morphologische Irrtümer von H. Müller und P. Knuth zu berichtigen.

3. *Eryngium alpinum* L. Die schon vorhandene Beschreibung von Kirchner wird in einigen Punkten ergänzt.

4. *Heracleum austriacum* L. Die Pflanze ist andromonöcisch. Zahlreiche Insekten wurden als Besucher beobachtet.

5. *Euphrasia versicolor* Kern. Der Vergleich mit *Euphrasia Rostkoviana* Hayne ergab fast vollkommene Übereinstimmung des Blütenbaues.

6. *Campanula Scheuchzeri* Vill. Die Art gehört nach der Ausbildung der Fegehaare demselben Typus an die verwandte *Campanula rotundifolia* L. Interessant ist der Farbenkontrast zwischen ihr und der an denselben Standorten wachsenden *Campanula barbata* L.

7. *Solidago alpestris* W. K. Die Unterschiede gegenüber *Solidago virga aurea* L. werden besprochen.

8. *Senecio cacaliaster* Lam. Die Pflanze wächst mit dem viel dunkler gelben *Senecio Fuchsii* Gmel. zusammen.

9. *Carduus viridis* Kern. Einer ausführlichen Beschreibung der Blüteneinrichtungen folgt eine längere Besucherliste.

10. *Leontodon pyrenaicus* Gouan. Die Köpfchen machen drei Stadien durch: ein männliches, ein zweigeschlechtiges (mit »weiblichen« Randblüten) und ein weibliches.

Das w. M. Hofrat E. Müller legt eine Abhandlung von Josef Krames in Wien vor mit dem Titel: «Die Striktionslinie der Normalenfläche des Torus längs eines Loxodromenkreises.«

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeit vor:

»Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung, Nr. 119. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 11. Der Einfluß der durchdringenden Strahlen und der des ultravioletten Lichtes auf Toluol allein, sowie auf Toluol bei Anwesenheit von Wasser«, von Anton Kailan.

Bei 16.344 stündiger Einwirkung der von etwa 1 *mm* Glas durchgelassenen Strahlen eines 80 *mg* Radiummetall enthaltenden Präparates auf 100 cm^3 Toluol bei Lichtabschluß entstehen neben Benzaldehyd 0·22 Milligrammäquivalente Säure, und zwar größtenteils Benzoesäure, daneben vielleicht noch Ameisensäure. In ihrer Bildung war ein Drittel des überhaupt zur Verfügung stehenden Luftsauerstoffes nötig. Wie jedoch aus dem Gewichte des Verdunstungsrückstandes — 67 *mg* — und der Erhöhung der Dichte des Toluols von $d\,\frac{25°}{4°} =$ 0·85954 auf 0·85994 geschlossen werden kann, ist die Benzoesäure nicht das Haupteinwirkungsprodukt, sondern dieses wird dargestellt durch eine gelbe zähflüssige Masse, die aus Kohlenwasserstoffen nebst Kondensationsprodukten des Benzaldehyds bestehen dürfte. Insgesamt erfahren weniger als $^1/_4\,\%$ der vorhandenen Toluolmoleküle eine Einwirkung. Veränderungen der gleichen Art und Größenordnung werden im Toluol schon durch 22-stündige Bestrahlung mit einer Quarzquecksilberlampe in 8 bis 9 *cm* Abstand hervorgerufen. Bei 16.344 stündiger Einwirkung der von etwa 1 *mm* Glas durchgelassenen Strahlen eines 110 *mg* Radiummetall enthaltenden Präparates auf je 50 cm^3 Toluol und Wasser bei Lichtabschluß entstehen in der Toluolschichte 0·055, in der Wasserschicht 0·60 Milligrammäquivalente Säure, die, wie aus Leitfähigkeitsmessungen hervorgeht, zu etwa 70 % aus Benzoesäure und zu etwa 30 % aus Ameisensäure, bestehen. Die erstere Säure stellt mit 58 *mg* das Haupteinwirkungsprodukt dar, während nebst 8 *mg* Ameisensäure, unbestimmbaren, aber jedenfalls geringen Mengen von Benzaldehyd noch 35 bis 40 *mg* eines nichtsauren Rückstandes erhalten werden. Das Mehr an Säure gegenüber dem Versuche bei Abwesenheit von Wasser ist zum größten Teil auf direkte Reaktion des Sauerstoffes der Wassermoleküle, beziehungsweise der letzteren selbst mit Toluol und dessen Einwirkungsprodukten zurückzuführen. Eine Reaktion von intermediär entstandenem Wasserstoffsuperoxyd käme daneben kaum merklich in Betracht. Bei 22 stündiger Bestrahlung mit einer Quarzquecksilberlampe in 8 bis 9 *cm* Abstand erfährt die Ge-

schwindigkeit der Säurebildung eine verhältnismäßig geringere Erhöhung als in der durchdringenden Radiumstrahlung, andrerseits ist die Einwirkung insofern eine energischere, als nebst den auch in der Radiumstrahlung und bei Abwesenheit von Wasser erhaltenen Produkten, des zähflüssigen Rückstandes, des Benzaldehyds, der Benzoesäure und der Ameisensäure, auch noch Oxalsäure entsteht, wie aus Leitfähigkeitsmessungen hervorgeht. In einem Falle, wo die Toluolschicht durch 70, die Wasserschicht durch 48 Stunden bestrahlt worden war, enthielt letztere im Liter 0·0244 Grammäquivalente Säure, die zu etwa 46 % aus Benzoesäure, zu 36 % aus Ameisensäure und zu 18 % aus Oxalsäure bestanden.

Das w. M. Hofrat S. Exner legt folgende Arbeiten vor:

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung, Vorstand: E. Steinach). Nr. 36. Die antagonistisch-geschlechtsspezifische Wirkung der Sexualhormone vor und nach der Pubertät, von E. Steinach (ausgeführt mit Zuwendung aus der Treitl-Stiftung).«

Die Trennung der Geschlechter geschieht durch den Antagonismus der Sexualhormone. Bei experimenteller Erforschung des Sexualitätsproblems tritt jener Antagonismus dem Forscher besonders in zweierlei Gestalt entgegen.

Erstens als Antagonismus der Hormonquelle selbst, dem hormonspendenden Gewebe (»Pubertätsdrüsen«). Diese Seite des Antagonismus äußert sich darin, daß künstliche Umwandlung des Geschlechtscharakters nur nach vorausgegangener Totalkastration gelingt; verbleibt dagegen die homologe Drüse unversehrt im Individuum, so vermag eine implantierte heterologe Drüse nicht einmal Wurzel zu fassen. Sie wird nicht vaskularisiert und verfällt alsbald der Degeneration.

Zweitens macht der Versuch den Antagonismus der Sexualhormone in seinen Wirkungen auf die Sexus-

zeichen augenfällig: das Hormon der männlichen Pubertätsdrüse bringt lediglich die männlichen Charaktere zur Ausbildung, das der weiblichen Pubertätsdrüse lediglich die weiblichen Charaktere; mit solchen fördernden Einflüssen auf die homologen Merkmale geht ein hemmender Einfluß auf die heterologen Merkmale Hand in Hand.

So machen die Feminierungs- und Maskulierungsversuche, die sich als eine künstliche und verspätete Nachahmung der natürlichen embryonalen Geschlechtsausbildung darstellen, unablässig technische Anwendung von dem normalen, physiologischen Antagonismus der Sexualhormone.

In bisherigen Mitteilungen (Akad. Anzeiger Nr. 3, 1914: Nr. 12, 22 und 27, 1916; Nr. 10, 1917) wurde der Antagonismus stets in bezug auf die in Entwicklung begriffenen Geschlechtscharaktere verfolgt und in Betracht gezogen.

Die zur Maskulierung führende Einsetzung von Testikeln in kastrierte Weibchen, ferner die zur Feminierung führende Einheilung von Ovarien in kastrierte Männchen, sowie die zur Hermaphrodisierung führende gleichzeitige Einfügung von Testikel und Ovarium in den zuvor neutralisierten Organismus geschahen durchwegs an infantilen Tieren (Ratten wie Meerschweinchen). Alle Operationen, deren Ergebnisse Gegenstand bisheriger Veröffentlichungen waren, sind präpuberal vorgenommen worden.

Nunmehr aber wird über neue, technisch schwierigere Versuche berichtet, in denen all jene Eingriffe und ihre Folgen den geschlechtsreifen erwachsenen oder schon älteren Organismus betreffen; Experimente, in denen die Erneuerung oder Umstimmung der Geschlechtscharaktere postpuberal angenommen wurde.

Meerschweinweibchen, die eben geboren hatten, wurden kastriert. Daraufhin wurde die Laktation schwächer und hörte nach einigen Tagen auf, welcher Rückgang von makroskopisch sichtbarer Verkleinerung der Mammae und Mammillae, mikroskopisch feststellbarer Degeneration der Brustdrüse begleitet war. Auch der Geschlechtstrieb kam zum Stillstand.

Bei subkutaner Implantation zweier Ovarien einer Primipara jedoch begannen all diese Reaktionen nach zirka

16 Tagen rückgängig zu werden: die Mammae wölbten sich, die Zitzen streckten sich wieder; neue Milchsekretion und Brunst setzte ein. Obduktion ergab eine Uterusausbildung wie zu Schwangerschaftsbeginn, während beim Vergleichstier die Kastrationsatrophie auch im Uterus schon sehr vorgeschritten war.

Ausgewachsene $1^1/_4$jährige Rattenmännchen hatten drei Monate nach Kastration leere, schlaffe, verkleinerte Vesicae seminales, blasse und geschrumpfte Prostatalappen, geschwundene oder stark herabgesetzte Potenz. Durch Implantation jugendlicher Hoden auf die Bauchmuskulatur wurden all die Ausfallserscheinungen widerrufen. Alle bereits in Atrophie begriffenen sekundären Geschlechtscharaktere, insbesondere Samenbläschen und Vorsteherdrüsen sowie die Potentia coeundi wurden wieder zur alten Höhe emporgebracht.

Nicht nur die Wiederherstellung des ursprünglichen Geschlechtsgepräges nach Spätkastration und langem Verweilen im kastrierten Zustande, sondern auch die Umschaltung ursprünglich weiblichen Geschlechtscharakters nach Spätmaskulierung halbjähriger oder etwas älterer Weibchen hatte sowohl mit Bezug auf das in förderndem Sinne beeinflußte Wachstum des Kopfskelettes (männliches Attribut!) als auch mit Bezug auf die männlich gewordene Stimme, männlich gerichtete Libido deutlichen Erfolg.

Diese Ergebnisse am adulten Tier waren die unmittelbare Veranlassung, das Verfahren in Fällen von Verlust, Erkrankung oder Schwächung der Geschlechtsdrüsen beim Menschen in Anwendung zu bringen. Lichtenstern hat kriegsverletzte und hodenkranke Männer durch Implantation kryptorchischer Testikel geheilt; der älteste Erfolg einer derartigen morphischen und funktionellen Wiederbelebung dauert bereits $3^3/_4$ Jahre ungeschwächt an. Ein weiterer Fall betrifft einen 32jährigen Mann, der vor 10 Jahren wegen beidseitiger Hodentuberkulose kastriert worden war; trotz vieljährigen Kastratentums war die Einpflanzung der fremden Keimdrüse sowohl hinsichtlich der Behaarung und Muskelausbildung als auch der Potenz und Seelenverfassung außer-

ordentlich wirksam. Lichtenstern ist es kürzlich noch gelungen, einem Infantilen durch Hodeneinpflanzung zur Vollmännlichkeit zu verhelfen.

Die Wiederherstellung und Auffrischung männlicher Eigenschaften und Fähigkeiten erstreckte sich schließlich auf feminine Männer, auf operative Behandlung der Homosexualität: Zwittererscheinungen verursachende Keimdrüsen wurden entfernt, nachweisbar eingeschlechtlich wirkende Pubertätsdrüsensubstanz an deren Stelle im Körper zur Einleitung gebracht. Das Resultat war einerseits Verdrängung der abnormalen, homosexuellen Erotisierung und Rückbildung etwa vorhandener weiblicher Sexuszeichen; andererseits Erzeugung der normalen, heterosexuellen Erotisierung und Ausbildung bis dahin fehlender oder gehemmter männlicher Sexuszeichen.

Das biologische Prinzip der antagonistisch-geschlechtsspezifischen Pubertätsdrüsenwirkung hat demnach für die menschliche Therapie ganz erhebliche Bedeutung gewonnen. Die Implantation geeigneter Gonaden ist diesbezüglich durch eine sogenannte »Organtherapie« (Injektion oder innere Verabreichung von Extrakten und Drüsenpräparaten) nicht zu ersetzen — wegen der Dauerfähigkeit eingeheilter, dem Organismus funktionierend zur Verfügung gestellter Drüsen im Vergleiche zur bloß vorübergehenden Einverleibung ihrer endokrin wirksamen, aber aus dem natürlichen Gewebsverbande, ihrer Produktionsquelle, gelösten Substanzen.

Die ausführliche Mitteilung erscheint im Archiv für Entwicklungsmechanik.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung, Vorstand: E. Steinach). Nr. 37. Künstliche Zwitterdrüsen bei Säugern und Vögeln, von E. Steinach.«

Zwischen der männlichen und weiblichen Pubertätsdrüse besteht Antagonismus in der Weise, daß die eine in jenem Organismus, wo die andere noch ihren normalen Platz

behauptet, nicht gedeihen kann. Hoden im weiblichen, Eierstöcke im männlichen Organismus gedeihen nur, wenn dieser Organismus seiner homologen Geschlechtsdrüse zuvor beraubt (»kastriert«) wurde.

Dieser anläßlich der Maskulierungs- und Feminierungsversuche zutage getretene Antagonismus kann aber bis zu einem hohen Grade abgeschwächt werden, wenn in einem durch Kastration neutralisierten Organismus beiderlei Pubertätsdrüsen gleichzeitig eingesetzt werden. Es kommt dann (vergl. Akademischer Anzeiger Nr. 12, 1916) zur künstlichen Zwitterbildung, dadurch gekennzeichnet, daß beide Pubertätsdrüsen die ihnen zuständigen Geschlechtsmerkmale (z. B. Hoden die Penisschwellkörper, Eierstock die Mammae) im Wachstum fördern, dagegen ihre hemmende Wirkung auf die jeweils unzuständigen Geschlechtsmerkmale (z. B. des Hodens auf die Brustorgane, des Ovariums auf die Kopulationsorgane) unterbleibt. Die psychischen Geschlechtsmerkmale sind dabei inbegriffen, von denen männliche und weibliche in den bisherigen Versuchen zumeist periodisch alternierend zum Ausdruck kamen: ein und derselbe Zwitter verhielt sich in seinem Triebleben regelmäßig abwechselnd bald als Männchen, bald als Weibchen.

Nachdem die Feminierungsversuche an Meerschweinchen durch Athias, ferner durch Sand, Feminierungs- und Maskulierungsversuche am Damhirsch durch Brandes, am Huhn durch Goodale und Pézard ihre vollinhaltliche Bestätigung, beziehungsweise Erweiterung auf andere Objekte gefunden hatten, sind nunmehr auch die Hermaphrodisierungsversuche mit übereinstimmenden Ergebnissen an Ratten und Meerschweinchen durch Sand unabhängig wiederholt worden.

Das psychische Hermaphrodisierungsergebnis Sand's lieferte dauernd doppelgeschlechtig empfindende Zwitter, wie solche auch in eigenen Versuchen vereinzelt beobachtet wurden: Trotz des permanenten, sowohl hetero- als auch homosexuellen Instinktlebens solcher Zwitter trat periodenweise bald die gleich-, bald die gegengeschlechtliche Tendenz wenigstens gradweise verstärkt hervor. Da außerdem sogar normale, vom Experiment gar nicht berührte Tiere in Zeiten

höchster geschlechtlicher Erregtheit keinen Unterschied mehr machen, sondern sich aller ihnen dargebotener, gleichgültig ob demselben oder anderem Geschlechte angehörigen Tiere zur Stillung ihres Triebes bedienen, so wurde den selteneren Fällen unperiodisch-doppelgeschlechtigen Triebes bisher keine unbedingte Beweiskraft zugesprochen. Nach neuen, sorgfältigen Prüfungen und Dauerbeobachtungen kann aber kein Zweifel darüber obwalten, daß auch bei der experimentellen Hermaphrodisierung derartige nicht bloß in ihrem Habitus, sondern auch ihrer Psyche permanente Zwitter entstehen können.

Sie sind ein neuerlicher Beitrag zur Erkenntnis der außerordentlichen Variabilität des Zwittertumes überhaupt. Diese Variabilität hängt hauptsächlich von folgenden beiden Faktoren ab:

1. Ein substanzieller Faktor: die Menge vorhandener männlicher im Vergleiche zur Menge gleichzeitig vorhandener weiblicher Pubertätsdrüsensubstanz. Je nachdem die eine über die andere zeitweilig oder lebenslänglich quantitativen Vorrang gewinnt, kommt auch die Hemmungswirkung jener auf die von diesen geförderten sekundären Geschlechtscharaktere wieder zum Vorschein. Beispiel: beim Überwiegen des weiblichen Implantates hört das Peniswachstum auf, während Zitzen und Mammae zur Vollreife gedeihen.

2. Ein temporärer Faktor: der mit einem bestimmten Mengenverhältnis männlichen und weiblichen Pubertätsdrüsengewebes zeitlich zusammentreffende Wachstumszustand in den einzelnen, dem Einflusse der Sexualhormone unterworfenen Körperregionen. Beispiel: das mächtige Wachstum des männlichen Skelettes, namentlich des Schädels, setzt bei Meerschweinchen erst im vierten Monate ihres Lebens ein, zu welcher Zeit die übrigen männlichen Merkmale bereits ausgebildet sind. Geht nun gerade in dieser Phase das männliche Implantat zurück, so gerät das Skelettwachstum unter dem hemmenden Einfluß des wuchernden weiblichen Implantates: es entsteht ein milchgebender Zwitter, bei welchem zwar Penis, Samenblasen, Prostata etc. von

früher her entwickelt sind, Skelett und Kopfform hingegen weiblichen Habitus aufweisen.

Diese und ähnliche Erfahrungen mit der experimentellen Zwitterbildung können ohneweiters auf das Naturvorkommen der Hermaphroditen Anwendung finden; je nachdem die besondere Wachstumstendenz der einzelnen Geschlechtsmerkmalsanlagen während der embryonalen und puberalen Entwicklung mit erhöhter Aktivität der einen oder anderen Substanz einer unvollständig und abnorm differenzierten Pubertätsdrüse zusammenfällt, entstehen männliche und weibliche Charaktere verschiedenster Abstufung.

Die ausführliche Mitteilung erscheint im Archiv für Entwicklungsmechanik.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung; Vorstand: E. Steinach). Nr. 38. Experimentelle und histologische Beweise für den ursächlichen Zusammenhang von Homosexualität und Zwitterdrüse, von E. Steinach (ausgeführt mit Zuwendung aus der Treitl-Stiftung).«

Unter den Homosexuellen lassen sich zwei Gruppen unterscheiden: Erstens solche mit periodischen Anfällen des homosexuellen Triebes; zweitens solche mit konstanter Homosexualität.

Die erste Gruppe findet ihre Erklärung in schon früher (Akad. Anzeiger Nr. 12, 1916) beschriebenen, experimentell erzeugten Zwittern, bei denen — unbeschadet großer Variabilität in Ausbildung der somatischen und psychischen Geschlechtsmerkmale — das gewebliche Schicksal der beiden geschlechtsverschiedenen Implantate (je einer männlichen und weiblichen Pubertätsdrüse) ein annähernd übereinstimmendes war: beide nämlich blieben trotz vorübergehender Schwankungen ihres wechselseitigen Mengenverhältnisses dauernd erhalten; beide konnten daher dauernden hormonalen Einfluß auf die Ent-

wicklung der somatischen, wie psychischen Geschlechtscharaktere nehmen, deren periodisch wechselnder Auf- und Abbau dem inneren Wechsel des Vorrates männlicher und weiblicher Pubertätsdrüsenzellen entsprach.

Die zweite Gruppe Homosexueller findet erst durch neue Dauerbeobachtungen ihre volle Erklärung; Beobachtungen, die sich namentlich auf die sozusagen mißratenen Fälle der experimentellen Zwitterbildung stützen, bei denen die eine Einpflanzung trotz Neutralisierung ihres Trägers und trotz gleicher Lebensbedingungen den antagonistischen Einflüssen der anderen, kräftigeren Einpflanzung nach und nach unterlag. Dieses Unterliegen braucht aber erst in einem Zeitpunkte stattzufinden, zu welchem die schließlich verschwindende Pubertätsdrüse ihre somatischen Einflüsse schon unwiderruflich geltend gemacht hat. So kann eine männliche Pubertätsdrüse Schwellkörper und Stachelorgane des Penis bereits zur Entfaltung gebracht haben und erst nachher der weiblichen Pubertätsdrüse erliegen. Bei solchen Tieren tritt ein relativ spät erwachender Geschlechtstrieb von Anbeginn in homosexueller Form auf: seinem Körperbau nach ist das Tier — dank noch voll zur Geltung gekommener Wirkung der zuletzt zugrundegehenden männlichen Pubertätsdrüse — vorwiegend oder ausschließlich männlich; seinem Triebleben nach ist es — dank Umschaltung durch die nachträglich zur Herrschaft gelangte weibliche Pubertätsdrüse — ausschließlich weiblich.

Die typischen Fälle »konstanter Homosexualität« des Menschen sind hier ebenso experimentell reproduziert wie in den früheren Versuchen die Fälle »periodischer Homosexualität«: sie entstehen durch das funktionelle Nachlassen oder Ausscheiden des männlichen Anteiles im zwitterig angelegten System der Pubertätsdrüse. Die Heilbarkeit dieser Fälle, wobei der Einwand suggestiver Beeinflussung durch die körperlich gestaltenden Wirkungen der eingepflanzten männlichen Pubertätsdrüse entkräftet wird, zwingt zur Annahme, daß die abweichende Geschlechtsneigung homosexueller Männer mit der Zwitterigkeit ihrer Puber-

tätsdrüse zusammenhängt und dadurch zustandekommt, daß die männlichen Elemente derselben schon zur Pubertätszeit die innersekretorische Kraft einbüßen, während die weiblichen Elemente »aktiviert«, die auf den Zufluß der Sexualhormone äußerst fein reagierenden nervösen Apparate in weiblicher Richtung »erotisiert« werden.

Die Auffindung einer Zwitterdrüse im homosexuell veranlagten Individuum — also gewissermaßen des hermaphrodisierenden Naturexperimentes — schließt die Beweiskette. Eine derartige Möglichkeit war bei Ziegen geboten, wo Hermaphrodismus keine Seltenheit ist. Von zwei vorwiegend weiblichen Ziegenzwittern, die zur Untersuchung gelangten, ließ die eine schon äußerlich ihre Zwitterigkeit deutlich erkennen: die Clitoris war zu einem penisartigen Organ umgeformt, Skelett- und Gesamtkörperwachstum übertrafen bei weitem die eines normalen Weibchens. Weiblicher Trieb fehlte, der männliche äußerte sich in Bocksprüngen.

Die zweite Ziege war ein Fall reiner, konstanter Homosexualität. Vagina, Clitoris, Zitzen, Mamma, Knochenbau, Länge und Stärke der Gliedmaßen, Breite des Kopfes wiesen den dem Alter entsprechenden jungfräulichen Zustand auf, wie bei einem normalen weiblichen Zicklein gleichen Alters und gleicher Abstammung. Als aber dieses Vergleichstier brünstig und — ganz seinem Äußeren entsprechend — »bockig« wurde, blieben bei der »Schwester« solche Brunstzeichen aus; dafür beschnüffelte und besprang sie in unstillbarer Leidenschaft die übrigen Ziegen des Stalles. Allmählich nahm ihr Kopf breitere, massigere Formen an, sonst aber blieben alle körperlichen Merkmale auf jungfräulicher Stufe stehen, was — wie nachmals der Sektionsbefund erwies — auch für den Uterus gültig war.

Mikroskopische Untersuchung ergab zwitterige Beschaffenheit beider, am normalen Ort wachsender Ovarien. Eine Ovarialzone enthielt ein Stück Hodensubstanz eingesprengt, mit atrophischen Samenkanälchen, deren Lumen verödet, deren Wandung verdickt, deren Wandbelag aus Sertoli'schen Zellen teilweise gut erhalten war. Üppige

Wucherungen typisch ausgebildeter Leydig'scher Zwischenzellen bilden nicht bloß das Interstitium der Samenkanälchen, sondern finden sich auch im ovariellen Stroma und umstellen in dichter Reihe die hiedurch stellenweise eingedrückten Follikel. Die Follikel selbst sind zwar zahlreich und in allen Größen vorhanden, aber durchwegs atresierend: ihr Belag aus Thekazellen zwar vielerorten noch mehrschichtig, aber dem Gesamt- wie dem Kernumfang nach kleiner, im Wachstum zurückgeblieben oder bereits rückgebildet.

Ein zweites Bild unterscheidet sich vom ersten nur durch Fehlen der Samenkanälchen: Die Leydig'schen Zellen umlagern in Klumpen, Inseln und Strängen die von ihnen eingeschnürten, atretischen Follikel. Das allen Bildern dieser Zwitterdrüse gemeinsame und eigenartige ist also die Zerstörung der generativen Gewebe und die große quantitative wie qualitative Überlegenheit der männlichen über die weiblichen Pubertätsdrüsenzellen.

Hieraus läßt sich die Geschichte, welche die Geschlechtsentwicklung jener homosexuellen Ziege genommen hat, ohneweiteres ableiten: Vor der Geschlechtsreife war die weibliche Pubertätsdrüse innerhalb der Zwitterdrüse so gut ausgebildet, daß sich alle weiblichen Organe rechtzeitig und richtig geformt entwickeln konnten. Nach und nach verschlechterten und verringerten sich die ovariellen Elemente und stellten ihre innersekretorische Tätigkeit ein. Dadurch wurde die männliche Pubertätsdrüse aktiviert, fing an zu wuchern und machte zur Reifezeit ihre männlich-erotisierende Wirkung aufs Gehirn und zum Teil noch eine fördernde Wirkung auf das Skelettwachstum geltend; so entstand der andauernd heftige, homosexuelle Trieb und so bildete sich der mächtige Kopf aus.

Mit den oben beschriebenen neuen Beobachtungen bei experimenteller Zwitterbildung; sowie mit Auffindung der zwitterigen Pubertätsdrüse bei einem naturgegebenen Falle konträrer Geschlechtsempfindung ist die Frage nach der biologischen Grundlage der Homosexualität wohl endgültig gelöst.

Die ausführliche, mit mikroskopischen Abbildungen ausgestattete Mitteilung erscheint im Archiv für Entwicklungsmechanik.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung, Vorstand: E. Steinach). Nr. 39. Histologische Beschaffenheit der Keimdrüse bei homosexuellen Männern«, von E. Steinach (ausgeführt mit Zuwendung aus der Treitl-Stiftung).

Die experimentelle Zwitterbildung, welche die periodische wie die permanente Homosexualität nachzuahmen vermochte; die Auffindung natürlicher Zwitterdrüsen beim homosexuellen Tier; endlich die Heilung jener Zustände beim homosexuellen Menschen erbrachten den Beweis, daß die Gleichgeschlechtigkeit eine der zahlreichen Formen ist, in denen das Zwittertum auftreten kann und daß diese wie jede andere Art des Hermaphrodismus auf unvollkommener Differenzierung der zwitterig veranlagten Pubertätsdrüse beruht.

Von diesem neuen Gesichtspunkte aus mußten nun auch die Keimdrüsen homosexueller Menschen untersucht werden. Als Material dafür dienten die Hoden von sechs homosexuellen Männern, die diesen entnommen wurden, um durch kryptorchische, normal wirksame Testikel zwecks Umstimmung der Erotisierung ersetzt zu werden (Operationen Lichtenstern's).

Schon der erstbehandelte Fall (Münchener medizinische Wochenschrift. 1918, Nr. 6) zeigte mikroskopische Eigentümlichkeiten des Hodengewebes, die aber, weil es sich nur um gut erhaltene Reste eines eiternden, tuberkulös zerstörten Hodens handelte, durch den entzündlichen Prozeß selbst hervorgerufen sein konnten.

Der vorliegenden Untersuchung sind fünf neue Fälle zugrunde gelegt, herrührend von durchwegs gesunden, kräftigen Homosexuellen im Alter von 22 bis 43 Jahren. Die erhobenen auffallenden Erscheinungen erstrecken sich sowohl auf die Samendrüse wie auf die Pubertätsdrüse.

Samendrüse: In allen fünf Hoden unverkennbare Zeichen von Degeneration, die mit dem Alter des Hodens fortschreitet und bis zur vollständigen Atrophie des samenbildenden Gewebes führt. Die Samenkanälchen stehen nicht dicht aneinander wie beim normalen Testikel, sondern in bald kleineren, bald größeren Abständen; ihre Querschnitte sind verengt, verkleinert; ihre Wandungen verdickt oder geschrumpft und von höckerigem oder zackigem Verlauf. Das Bild erinnert diesbezüglich sofort an den kryptorchischen Hoden. Einerseits beim jüngeren Hoden, andrerseits auch bei ein und demselben Altersstadium in der oberflächlichen, der Albuginea nahen Schichte sieht man zwischen den randständigen Sertoli'schen Zellen noch einzelne Spermatogonien liegen. Zahlreichere Spermatogonien sitzen zentralwärts den Sertoli'schen Zellen in einfacher oder mehrfacher Lage auf; dazwischen befinden sich kernlose Zellen und Zellreste, sowie größere Gewebslücken. In der Oberflächenschicht des Hodens begegnet man noch Spermatiden und Spermaköpfen, die in der Tiefenschicht vollkommen fehlen.

Beim älteren Hoden ist vollkommene Atrophie der Samendrüse eingetreten: die Sertoli'schen Zellen sitzen wie ein einschichtiges Epithel gedrängt der Membrana propria auf; im übrigen sind die Kanälchen leer und sehr verengt. Aber auch die Sertoli'schen Zellen beginnen vielfach schon zu zerfallen. Und doch sind auch hier in der oberflächlichsten Schicht ganz vereinzelte Kanälchen unversehrt, wobei dahingestellt bleibt, ob es sich um ausnahmsweise Resistenz oder um Regeneration handelt. Diese Einzelkanälchen mit allen Stadien der Spermiogenese erklären es, daß sich im Ejakulat, welches vor der Operation untersucht wurde, geringe Mengen lebender und abgestorbener Spermatozoen gefunden haben: sie machen es verständlich, daß auch schwere Homosexuelle in ihrer Jugend Zeugungsfähigkeit besitzen.

Pubertätsdrüse: So sehr homosexueller und kryptorchischer Hoden im Bau ihrer Samendrüse übereinstimmen, ebensosehr weichen sie in ihrer Pubertätsdrüse voneinander ab. Bei Kryptorchismus zeichnet sich die Pubertätsdrüse durch kräftige Wucherungen Leydig'scher Zellen

aus, die in Inseln oder Haufen die weiten Zwischenräume zwischen den geschrumpften Samenkanälchen erfüllen. Beim homosexuellen Hoden dagegen sind die typischen Leydig'schen Zellen nicht vermehrt, eher verringert: ein Teil davon hat normale Größe und gesundes Aussehen. Ein anderer Teil ist plasmaarm, klein, unregelmäßig gestaltet, hie und da stark vakuolisiert, Zell- und Kernbegrenzung oft eingedrückt und verwischt: es handelt sich um atrophierende Zellen.

Außerdem finden sich in der Pubertätsdrüse der Homosexuellen vereinzelt oder zu Gruppen gesellt noch andere Elemente, die vor allem durch ihre Größe auffallen und verglichen mit dem Durchschnitt der Pubertätsdrüsenzellen im normalen oder kryptorchischen menschlichen Testikel folgende Eigentümlichkeiten vorweisen. Sie sind besonders reich an Protoplasma, infolgedessen zwei- oder dreimal so groß. Sie sind etwas schwächer färbbar. Sie besitzen große, vermöge geringeren Chromatingehaltes hellere Kerne, von denen in derselben Zelle sehr oft zwei, seltener drei vorhanden sein können. Das Zytoplasma ist stärker und gröber granuliert. Krystalle sind darin nur ausnahmsweise enthalten, im Gegensatz zu deren häufigem Vorkommen in den typischen Leydig'schen Zellen. Unverkennbar ist die Ähnlichkeit dieser strotzenden, sukkulenten (aber nicht etwa Zellkonglomerate darstellenden, sondern einheitlichen) Gebilde mit Luteinzellen, besonders mit solchen, welche an rissigen Stellen oder am Rande des Corpus luteum frei aus der gepreßten Zellmasse heraustreten.

Unter dem Eindruck der hermaphroditischen oder homosexuellen Erscheinungen wird man dazu gedrängt, den beschriebenen, bisher unbekannten (ganz unverbindlich als »*F*-Zellen« benannten) Elementen ähnlichen funktionierenden Charakter wie den Luteinzellen und somit feminierende Wirkung zuzuschreiben.

Somit wurden als histologische Kennzeichen des Hodens von Homosexuellen erhoben: Degeneration bis Atrophie der Samendrüsen; Verringerung und teilweise Degeneration der männlichen Pubertätsdrüsenzellen; Vorhandensein großer Zellen, die im Aussehen den

weiblichen Pubertätsdrüsenzellen nahekommen. Ihr Auftreten im Zwischengewebe ist, wie der Vergleich mit dem kryptorchischen Testikel zeigt, keineswegs Begleiterscheinung jedes degenerativen Prozesses im Hoden; und daß in allen fünf bisherigen Fällen ein übereinstimmender Zufallsbefund vorliege, wird durch Vertiefung des Vorganges mit zunehmendem Alter widerlegt. Die mikroskopischen Bilder werden vielmehr voraussichtlich zur forensischen Begutachtung der angeborenen Homosexualität und zur Indikation für die operative Behandlung verwertet werden können. Letzteres ist an der Hand einer Probe-Exstirpation bereits geschehen.

Folgende genetische Deutung der mikroskopischen Befunde dürfte den tatsächlichen Verhältnissen am nächsten kommen: Beim homosexuellen Mann hat sich durch unvollständige Differenzierung des Keimstocks eine zwitterige Pubertätsdrüse entwickelt. Im embryonalen und präpuberalen Leben bleiben die *M*-Zellen an Zahl und Kraft vorherrschend und hemmen die Tätigkeit der *F*-Zellen: es entsteht also der männliche Habitus mit allen zugehörigen Mannesattributen. Vor der Reife oder später geschieht nun eine Umschaltung: die großen *F*-Zellen werden aktiviert und betätigen von da an erstens ihre Hemmungswirkung, die zur Rückbildung der männlichen produktiven Gewebe (Samendrüse) und zum Teile auch der *M*-Zellen (männlichen Pubertätsdrüse) führt. Zweitens machen die *F*-Zellen ihre Förderungswirkung geltend auf bisher unbeeinflußte Apparate; beschränkt sich diese auf das hiefür besonders empfindliche Zentralorgan, so entsteht bloß die weibliche, auf den Mann gerichtete Erotisierung (Homosexualität); erstreckt sie sich weiter, so entstehen auch körperliche Weibattribute als Busen, Hüftausladung, weibliche Form des Kehlkopfes, der Behaarung u. dgl. (Hermaphrodismus).

So sind die Möglichkeiten der Natur, durch Ausstattung der Pubertätsdrüsen mit geschlechtsverschiedenen Zellen und durch Abtönungen in deren Aktivität sexuelle Zwischenstufen zu erzeugen, genau wie bei der experimentiellen Zwitterbildung unbegrenzt. Vielleicht gibt es gar keine absolut vollständige Dif-

ferenzierung des Keimstockes; vielleicht sind die *F*-Zellen im homosexuellen Hoden nur in besonders auffälliger Weise verbreitet und ausgeprägt, tatsächlich aber vereinzelt auch im normalen Hoden vorhanden, wenn sie auch dort bisher nicht gefunden wurden. Hätte einer derartigen Vermutung zufolge jede Pubertätsdrüse einen gewissen Einschlag zur Doppeltgeschlechtigkeit, so hinge die normale heterosexuelle Erotisierung und der vollendete Ausdruck der Männlichkeit lediglich davon ab, daß die stets überwiegenden *M*-Zellen dauernd aktiv bleiben, die eingesprengten *F*-Zellen dauernd in Hemmung verharren und dadurch zur Untätigkeit gezwungen bleiben.

Die ausführliche, mit einigen histologischen Tafeln ausgestattete Arbeit erscheint im Archiv der Entwicklungsmechanik.

Das w. M. Hofrat F. Mertens legt folgende zwei Abhandlungen vor:

1. »Über einige diophantische Aufgaben.«

Sie behandelt diophantische Aufgaben, welche allgemeinerer Art sind als ganzzahlig zu lösende unbestimmte Gleichungen mit mehreren Unbekannten, insofern die Aufstellung einer Reihe von ganzen Zahlen unter gegebenen Bedingungen gefordert wird, welche den größten gemeinschaftlichen Teiler 1 haben. Die Lösung erfordert den Nachweis einer Vielfachsumme der gewünschten Zahlen, welche $= 1$ ist.

2. »Über die Form der Wurzeln einer rationalzahligen irreduktibelen zyklischen Gleichung von gegebenem Grade *n*.«

Die Form der Wurzeln einer rationalzahligen irreduktibelen zyklischen Gleichung, deren Grad eine ungerade Primzahlpotenz ist, ist aus den Arbeiten Kronecker's bekannt. Soll aber der Grad eine beliebig gegebene Zahl sein, so empfiehlt es sich, die Lösung mittels des Kronecker'schen

Satzes zu suchen, daß die Wurzeln jeder rationalzahligen irreduktibelen Abel'schen Gleichung rationale Verbindungen von Einheitswurzeln sind. Kronecker hat diesen Weg in einer Abhandlung über die algebraisch lösbaren Gleichungen vom Primzahlgrad gewählt. Die Aufgabe erfordert dann nur die Bestimmung der Untergruppen der Gesamtheit aller Zahlen des Restsystems eines gegebenen Moduls m, welche zu letzterem teilerfremd sind. In dem vorliegenden Aufsatze werden die gewünschten Untergruppen durch ein besonderes Verfahren abgeleitet.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 12

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 8. Mai 1919

Erschienen: Denkschriften, Band 94, 1918.

Prof. Emil Fischer in Berlin und Prof. Hugo de Vries in Lunteren danken für ihre Wahl zu Ehrenmitgliedern dieser Klasse im Auslande.

Das w. M. Prof. W. Schlenk übersendet eine Arbeit von Dr. Julius Zellner, betitelt: »Zur Chemie der heterotrophen Phanerogamen. III. Miteilung.«

Im Anschluß an frühere Untersuchungen (Sitzungsber. d. Akademie d. Wissensch., 122. Bd., 1913, und 123. Bd., 1914) werden zunächst auf Grund der Aschenanalysen von fünf Pflanzenarten die Mineralstoffverhältnisse der Heterotrophen dargelegt und deren wahrscheinlicher Zusammenhang mit den biochemischen Vorgängen in diesen Gewächsen erörtert; im zweiten Abschnitt geht der Autor auf die Stickstoffverbindungen der chlorophyllarmen Parasiten und Saprophyten ein, insbesondere wird gezeigt, daß das Verhältnis des löslichen zum unlöslichen Stickstoff in jenen Organen, die der Aufnahme und Speicherung der Nährstoffe dienen, ein höheres ist wie bei autotrophen Pflanzen; im dritten Abschnitt werden die osmotischen Verhältnisse der Zellsäfte erörtert; es wird wahrschein-

lich gemacht, daß die Heterotrophen trotz ihres hohen Wassergehaltes reicher sind an löslichen krystalloiden Stoffen wie ihre Substrate, wodurch ihre Wasserversorgung möglich wird; im vierten Abschnitt endlich faßt der Autor auf Grund fremder und eigener Untersuchungen jene biochemischen Erscheinungen übersichtlich zusammen, die sich nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse als charakteristisch und gemeinsam für die heterotrophen Phanerogamen erkennen lassen.

Das w. M. J. Hann überreicht eine Arbeit von Prof. V. Conrad mit dem Titel: »Der tägliche Gang der Temperatur in Belgrad«.

Die vorliegenden Monatsstundenmittelwerte der 10 Jahre 1896 bis 1905 werden zu zehnjährigen Mitteln für die Monate, Jahreszeiten, Halbjahre und das Jahr vereinigt. Die sommerlichen Amplituden sind größer als die, die dem mitteleuropäischen Klima zukommen.

Versuchsweise wurde trotz der geringen Zahl der Jahre die mittlere Veränderung der Monatsstundenmittel berechnet. Eine Tabelle bringt die mittleren Veränderungswerte für die Stunden der Monate, Jahreszeiten und Halbjahre. Der aus der Tabelle resultierende tägliche Gang wird mit der harmonischen Analyse berechnet und die Konstanten der Formeln mitgeteilt. Dabei ergibt sich die Tatsache, daß die relative Amplitude im Sommer groß, im Winter sehr klein ausfällt. Die Anwendung des Kriteriums der Schuster'schen »Expektanz« ergibt das Resultat, daß wir auf Grund zehnjähriger Mittel einen täglichen Gang der mittleren Veränderung nur in der warmen Jahreszeit als erwiesen betrachten können, während im Winter ein solches Phänomen eventuell überhaupt nicht existiert.

Der tägliche Gang der mittleren Veränderung ist dem der Temperatur ungefähr gleichlaufend. In der warmen Jahreszeit wird der Wärmehaushalt vorherrschend durch Ein- und Ausstrahlung besorgt. Die Bewölkung ist in der warmen Tageszeit bedeutend größer als in den Nacht- und Morgenstunden. Kühle Sommermonate mit reichlicher Bewölkung

werden daher auch im Mittel Temperaturgangkurven mit stark abgeflachtem Maximum aufzeigen, während der Verlauf der Kurve in den Nacht- und Morgenstunden wenig alteriert wird.

Im Winter tritt die Wärmezu- und -abfuhr infolge Insolation und Ausstrahlung gegen die Advektion kalter und warmer Luft zurück, es ist kein vorherrschendes Prinzip mehr vorhanden, das einen ausgeprägten täglichen Gang der mittleren Veränderung erzeugen kann.

Diese Überlegungen basieren auf der Annahme, daß im Winter die Zahl der Tage mit aperiodischem Temperaturgang groß, im Sommer klein sein muß. Es wird nun der Versuch gemacht, bei einer 33monatligen Registrierperiode der in den Jahren 1916 bis 1918 in Belgrad etablierten Feldwetterstation eine Trennung der Tage mit periodischem und aperiodischem Temperaturgang vorzunehmen. Tage mit letzterem Gang, der in einem halbwegs kontinuierlichen Ansteigen (Erwärmung) oder Absinken (Abkühlung) der Registrierkurve besteht, müssen ihr Minimum am Ende oder am Anfang des Tages haben; an Tagen mit periodischem Gang wird das Minimum um Sonnenaufgang eintreten müssen.

Als Mittel zur Trennung der Tage mit periodischem und aperiodischem Gang wird daher die Bestimmung der Eintrittszeiten der Extreme für jeden der vorliegenden 1014 Registriertage (auf 0.1 Stunde genau) gewählt. Die gefundenen Eintrittszeiten wurden in eine Verteilungstafel (Häufigkeitskurve) zusammengefaßt. Nach dem Vorhergesagten müßte die Verteilungstafel eine singuläre Häufigkeitsstelle um Mitternacht und ein Maximum um den mittleren Sonnenaufgang zeigen, welch letzteres eine dem Fehlergesetz entsprechende Streuung aufweisen müßte. Da die Wirklichkeit infolge der Vielfältigkeit der Witterungsverhältnisse diesen Idealfall nicht voll ergibt, wurden aus den Daten der Verteilungskurve eine kombinierte Fehlerkurve berechnet und den Beobachtungsdaten gegenübergestellt. Der Vergleich zeigt, daß der erste Teil der Minimumhäufigkeitskurve (aperiodischer Teil) bedeutend steiler ansteigt als die zugeordnete Fehlerkurve und sich von dieser prinzipiell unterscheidet, während der zweite Kurventeil (peri-

odischer, Maximum Sonnenaufgang) mit der entsprechenden Fehlerkurve nahe identisch ist.

Die Verteilungstafel gibt uns daher wirklich das Mittel an die Hand, die aperiodischen von den periodischen Tagen zu trennen. Die Scheidung ergibt sich in natürlicher Weise durch die Eintrittszeit des tief eingeschnittenen Minimums der Häufigkeitskurve, das zwischen dem aperiodischen und dem periodischen Teil liegt. Eine entsprechende Auszählung der Extremzeiten selbst läßt dann eine weitere, wenn auch grobe Teilung der aperiodischen Tage in zwei Gruppen zu, von denen die eine die Tage mit Abkühlungen, die andere die mit Erwärmungen umfaßt.

Im ganzen Jahre haben in Belgrad $35 \cdot 1\%$ aller Tage einen aperiodischen Temperaturgang, von denen $21 \cdot 4\%$ auf Winter und Herbst entfallen. Im Winter halten sich aperiodische und periodische Tage ungefähr die Wage, im Sommer überwiegen die periodischen nahe um das vierfache, so daß die Erklärung der Verhältnisse des täglichen Ganges der mittleren Veränderung der Monatsstundenmittel hierdurch eine feste Stütze erhält.

Im ganzen Jahre gibt es ungefähr doppelt soviel Tage mit ausgesprochenen Abkühlungen, als mit Erwärmungen. Dieses Verhältnis schwankt zwischen 1·58 im Winter und 2·45 im Sommer.

Die Bestimmung der Extremzeiten direkt aus den Registrierkurven und ihre Verwertung zu Verteilungstafeln lassen eine Reihe von klimatischen Details erkennen, die auch zur Beurteilung des Wärmehaushaltes von Bedeutung sein könnten. In dieser Beziehung wäre die Aufstellung von Verteilungstafeln für eine größere Anzahl ausgewählter Stationen von Wichtigkeit. Auch schon kurze Registrierperioden (zirka 3 Jahre) ergeben gute Resultate.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht zwei Abhandlungen aus dem Chemischen Institut der Universität Graz:

1. »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 5. Mitteilung. Notiz über den Abbau der *d*-Sumaresinolsäure«, von Alois Zinke.

Es wird gezeigt, daß man durch Einwirkung von Chromsäure auf *d*-Sumaresinolsäure zu einer Säure $C_{27}H_{40}O_4$ gelangt. Die neue Säure ist isomer dem Oxydationsprodukt der *d*-Siaresinolsäure (Monatsh. f. Ch. *39*, 632 [1918]).

2. »Synthese des 2, 3-Pyridinoacenaphtens«, von Alois Zinke und Emmy Raith.

Durch Einwirkung von Glycerin, Schwefelsäure und Nitrobenzol auf 3-Aminoacenaphten wurde 2, 3-Pyridinoacenaphten erhalten. Von der neuen Base werden mehrere Derivate beschrieben. Durch Oxydation mit Chromsäure gelangten die Verfasser zum α-Naphtochinolin-6, 7-dicarbonsäureanhydrid.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor:

»Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 120. Über die harte Sekundärstrahlung der γ-Strahlen von Radium, 2. Mitteilung«, von K. W. Fritz Kohlrausch.

Die von der Ra γ-Strahlung beim Auftreffen auf Materie erzeugte Sekundärstrahlung erweist sich nach Absorptionsversuchen als komplex. Die in der Arbeit verwendeten Beobachtungsmittel liefern zunächst zwei Komponenten S_1 und S_2. Durch Filterung der Primärstrahlung gelingt der Nachweis, daß die härtere S_1-Strahlung von der harten K_1-, die weichere S_2-Strahlung von der K_2-Strahlung erregt wird, wenn K_1 und K_2 die beiden harten Komponenten des primären γ-Gemisches bedeuten und durch die Absorptionskoeffizienten $\mu_{Pb} = 0{\cdot}54$, beziehungsweise $1{\cdot}49\ cm^{-1}$ charakterisiert sind.

S_1 hat die gleiche Härte wie K_1, ist mit diesem wesensgleich und als Streustrahlung anzusprechen. Die Intensitätsverteilung ist eine derartige, daß S_1, von hohen Werten für kleine Winkel α zwischen Beobachtungs- und Primärrichtung ausgehend, scharf abnimmt und für $\alpha = 90°$ unmerklich wird.

S_1 wird demnach nur im Austrittsraum gefunden. Die gesamte im Austrittsraum vorhandene S_1-Strahlung (Σ_1), bezogen auf gleiche Atomzahlen, d. i. der Atomstrahlungskoeffizient $\sigma_1 = \frac{\Sigma_1 A}{\rho}$ erweist sich als proportional der im Atom vorhandenen Elektronenzahl, wobei gemessen wurde an C, Al, Zn, Sn, Pb.

S_2 wird im allgemeinen von geringerer Härte als sein Erreger K_2 gefunden, doch sind die experimentellen Grundlagen für diese Konstatierung unsicher. Die Intensitätsverteilung weist auch im Gegensatz zu diesem Befund den Charakter einer Streustrahlung auf und verläuft von hohen Werten für kleine α zu kleinen Intensitäten für $\alpha = 180°$; S_2 ist also sowohl im Austrittsraum wie im Eintrittsraum vorhanden. Der analog wie früher aus der Gesamtstreuung Σ_2 gerechnete Atomstreuungskoeffizient σ_2 nimmt für leichtere Elemente mit Z, für schwerere mit Z^2 zu. Bezeichnen σ_2' und σ_2'' die Atomstreuungen, bezogen auf den Austritts-, beziehungsweise Eintrittsraum allein, so ergibt sich σ_2'' proportional mit Z und σ_2' hat den gleichen Gang wie σ_2. Die Asymmetrie $\frac{\sigma_2'}{\sigma_2''}$ nimmt mit der Atomnummer zu.

Die Diskussion dieser Ergebnisse auf Grund der einzigen, Asymmetrie der Streustrahlung liefernden Theorie von Debye zeigt:

Das Verhalten von σ_1, beziehungsweise σ_2 folgt aus dieser Theorie, wenn die erregende Wellenlänge λ_1 im ersten Fall klein gegen den Radius a der in Betracht kommenden kleinsten Elektronenringe (hier a_{Pb} in Blei) und wenn λ_2 im zweiten Fall ungefähr von der Größenordnung a_{Pb} ist. Daraus folgt $\lambda_2 > \lambda_1$, in Übereinstimmung damit, daß K_2 weicher ist als K_1. Und in Übereinstimmung mit dieser Annahme steht weiter auch die Abhängigkeit von σ_2' und σ_2'' sowie der Asymmetrie $\frac{\sigma_2'}{\sigma_2''}$ von der Atomnummer.

Geht man aber auf die von der Theorie geforderte Intensitätsverteilung ein, so ergeben sich Unstimmigkeiten, indem die experimentell gefundene Abhängigkeit vom Emissions-

winkel von der Theorie nicht erfüllt wird. Insbesondere ist die vollkommene Asymmetrie der S_1-Strahlung, die nur im Austrittsraum konstatiert werden kann, anscheinend unvereinbar mit der derzeitigen Form der Theorie.

Arthur Wagner legt folgende Arbeit vor: »Beitrag zu den Temperaturverhältnissen in Spitzbergen nach fünfjährigen Registrierungen in Greenharbour«.

Es werden bearbeitet der jährliche und tägliche Temperaturgang (letzterer ist im Winter dem Luftdruckgang parallel), die aperiodischen Temperaturänderungen (Ableitung eines mittleren meteorologischen Bildes für intensive Wärme- und Kälteeinbrüche) und Vergleich mit den gleichzeitigen Registrierungen des Deutschen Observatoriums Adventbay 1911/12.

Das w. M. Prof. Dr. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag) mit dem Titel: »Studien über die fertile Region der Cycadophyten aus den Lunzerschichten: Makrosporophylle«. (Durchgeführt mit Unterstützung aus dem Erträgnisse der Erbschaft Treitl).

Der wesentliche Inhalt dieser Abhandlung ergibt sich aus der folgenden Zusammenfassung der wichtigsten Ergebnisse.

1. In der Triasflora der Lunzerschichten finden sich Cycadophyten-Makrosporophylle, welche sich unter den rezenten *Cycadinae* nur mit den Makrosporophyllen von *Cycas* vergleichen lassen.

2. Sie repräsentieren eine eigene Gattung, *Haitingeria* F. Krasser. Die typische Art ist die *Haitingeria Krasseri* (Schust.) von Pramelreuth bei Lunz. In dieselbe Gattung gehören aber auch Fossile aus den rhätischen Kohlenschichten von Tonking, *Haitingeria Zeilleri* F. Krasser, und aus dem Lias der Rajmahalgroup des Gondwanasystems von Ostindien, *Haitingeria Rajmahalensis* (Wiel.).

Die Gattung *Haitingeria* ist somit aus der alpinen Trias, dem indosinesischen Rhät und dem Lias Ostindiens bekannt. Auch in dem skandinavischen Rhät kommen im fragmentarischen Zustande habituell ähnliche Reste vor, die jedoch eher an *Westersheimia* F. Krasser anschließen.

3. *Haitingeria* F. Krasser stellt sich als ein tief fiederschnittiges (fiederlappiges) sitzendes oder kurzgestieltes Makrosporophyll dar, welches zahlreiche Samenknospen (Samen) an den Rändern der Abschnitte trägt und in der Knospenlage dütenförmig eingedreht ist. Dadurch ist *Haitingeria* als eigener Typus charakterisiert.

4. Unter den fossilen Pflanzenresten waren nach den morphologischen Verhältnissen mit *Haitingeria* in erster Linie zu vergleichen: *Cloughtonia* Halle aus dem Dogger von England, welche nach diesem Autor einen Vorläufer der Angiospermenpetalen repräsentieren kann, sowie die verschiedenen als *Cycadospadix* Sap. zusammengefaßten, gewöhnlich schlechtweg als zu den *Cycadinae* gehörig betrachteten fossilen Makrosporophylle, welche von der Trias bis in den oberen Jura vorkommen. Es zeigt sich, daß die Arten nach ihren Merkmalen meist zwischen *Dioon* und *Cycas* vermitteln. Der permische *Cycadospadix Milleryanus* Renault stellt indes als gefiedertes Makrosporophyll einen eigenen Typus dar: *Autunia* F. Krasser gen. nov.

Die gleichfalls für die Vergleichung mit *Haitingeria* in Betracht kommenden Gattungen *Noeggerathia* Sternb. aus dem Carbon und *Propalmophyllum* Lign. aus dem Lias vereinigten Cycadophytenmerkmale mit Merkmalen anderer Gruppen. Erstere weist auf gewisse Coniferengruppen, letztere auf die Palmen hin.

5. Der Kohlebelag von *Haitingeria Krasseri* (Schust) zeigt an Mazerationspräparaten eine ganz ähnliche Epidermis, wie die Makrosporophylle von *Cycas* und wie die *Cloughtonia rugosa* Halle, es sind jedoch die Zellen meist größer und das Gewebe polymorpher als bei den letzteren.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Mayer, Carl, Dr.: Zur Kenntnis der Gelenkreflexe der oberen Gliedmaßen. Rektoratsschrift. Innsbruck, 1918; 8°.

1919 Nr. 3

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h

---

März 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	743.7	744.9	745.6	44.7	+ 1.4	2.9	3.6	2.8	3.1	+ 1.0
2	46.2	47.1	48.1	47.1	+ 4.1	1.3	6.0	2.2	3.2	+ 1.1
3	**49.0**	48.8	47.7	**48.5**	**+ 5.6**	— 1.0	4.2	5.0	2.7	+ 0.6
4	47.0	46.4	45.7	46.4	+ 3.7	2.0	7.2	6.5	5.2	+ 3.0
5	43.4	42.5	41.7	42.5	— 0.1	5.8	13.8	8.6	9.4	+ 7.1
6	40.9	40.5	39.6	40.3	— 2.2	7.8	12.2	6.8	8.9	+ 6.5
7	41.3	43.5	44.9	43.2	+ 0.8	8.0	9.1	4.8	7.3	+ 4.7
8	43.1	40.2	39.2	40.8	— 1.5	— 0.6	7.8	5.8	4.3	+ 1.5
9	39.7	39.9	41.6	40.4	— 1.8	3.2	9.4	6.6	6.4	+ 3.4
10	44.0	44.7	45.9	44.9	+ 2.7	5.8	10.5	9.3	8.5	+ 5.4
11	46.4	45.6	44.5	45.5	+ 3.4	10.0	**17.0**	10.4	**12.5**	**+ 9.4**
12	42.7	40.4	40.0	41.0	— 1.1	4.5	15.1	11.6	10.4	+ 7.2
13	39.2	39.6	41.4	40.1	— 2.0	5.2	10.8	5.9	7.3	+ 4.0
14	40.5	38.9	39.0	39.5	— 2.5	5.3	6.6	5.0	5.6	+ 2.2
15	39.2	39.4	41.1	39.9	— 2.1	2.7	3.6	2.0	2.8	— 0.8
16	43.1	45.5	47.5	45.4	+ 3.4	1.2	1.7	0.3	1.1	— 2.7
17	46.9	46.5	45.8	46.4	+ 4.4	0.9	3.1	1.5	1.8	— 2.3
18	43.8	43.1	43.0	43.3	+ 1.4	0.2	4.0	1.8	2.0	— 2.3
19	41.8	41.8	41.4	41.7	— 0.2	0.0	2.9	— 0.3	**0.9**	— 3.6
20	39.4	37.8	37.2	38.1	— 3.8	**— 1.4**	5.4	2.0	2.0	— 2.5
21	36.1	32.6	29.9	32.9	— 9.0	— 0.6	8.9	3.0	3.8	— 0.8
22	**20.9**	23.8	39.2	**25.0**	**—16.9**	4.7	5.0	1.5	3.7	— 0.9
23	36.4	35.6	34.8	35.6	— 6.3	1.1	8.2	5.8	5.0	+ 0.3
24	31.7	33.4	34.8	33.3	— 8.6	1.9	11.2	8.0	7.0	+ 2.3
25	37.0	40.2	42.6	39.9	— 2.0	7.7	7.4	2.0	5.7	+ 0.7
26	38.7	36.5	37.5	37.6	— 4.3	1.9	2.9	2.0	2.3	— 3.0
27	37.8	36.3	33.5	35.9	— 6.0	2.5	7.1	6.6	5.4	— 0.3
28	29.9	31.8	34.3	32.0	— 9.9	4.5	4.9	4.7	4.7	— 1.3
29	37.9	36.4	30.5	34.9	— 6.9	2.5	7.2	6.7	5.5	— 0.8
30	32.4	28.8	31.5	30.9	—10.9	4.2	4.8	0.8	3.3	— 3.2
31	38.1	40.4	39.5	39.3	— 2.5	0.7	5.3	1.0	2.3	— **4.4**
Mittel	739.94	739.77	740.00	739.90	—2.25	3.1	7.3	4.5	5.0	+ 1.0

Höchster Luftdruck: 749.0 *mm* am 3.
Tiefster Luftdruck: 720.9 *mm* am 22.
Höchste Temperatur: 17.2° C am 11.
Niederste Temperatur: — 1.5° C am 20
Temperaturmittel[2]: 4.9° C.

[1] 1/3 (7, 14, 21).
[2] 1/4 (7, 14, 21, 21).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
März 1919. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
3.8	1.7	10	6	1	4.7	4.8	4.5	4.7	83	80	81	81
6.5	0.8	28	16	— 3	4.4	4.9	4.8	4.7	88	70	90	83
8.2	— 1.1	28	15	— 5	4.2	5.5	5.4	5.0	98	90	83	90
8.5	1.6	16	11	— 3	4.8	5.8	6.8	5.8	90	76	94	87
14.9	5.2	41	24	3	6.7	7.0	7.0	6.9	97	59	86	81
12.4	5.8	38	24	3	**7.8**	6.7	6.9	**7.1**	88	63	93	81
9.5	1.6	40	21	2	5.7	4.9	4.4	5.0	71	56	69	65
11.0	— 0.6	38	19	— 5	3.9	6.8	5.6	5.4	89	86	81	85
10.5	2.2	37	21	2	5.2	5.4	5.0	5.2	91	61	68	73
11.3	4.6	32	19	0	5.1	5.4	6.1	5.5	74	57	70	67
17.2	7.8	**45**	29	3	5.6	6.6	6.1	6.1	61	46	65	57
16.0	4.5	40	24	— 1	5.3	6.5	6.2	6.0	84	51	61	65
11.3	5.1	33	21	0	6.1	6.2	5.2	5.8	91	64	75	77
7.1	3.4	14	9	3	5.3	5.9	5.8	5.7	79	81	88	83
3.7	1.7	8	4	1	4.9	5.1	5.1	5.0	89	86	97	91
2.1	0.3	25	11	— 1	4.4	4.2	3.6	4.1	88	82	77	82
3.2	0.5	17	14	— 1	3.7	3.6	3.7	3.7	76	63	72	70
4.4	0.1	29	15	— 3	3.3	2.8	3.3	3.1	70	45	63	**59**
3.3	— 0.8	34	16	— 2	3.8	**2.2**	3.1	**3.0**	82	**38**	69	63
6.6	— **1.5**	34	16	— **7**	3.5	3.0	3.1	3.2	85	44	58	62
9.2	— 0.7	37	20	— 5	3.9	5.2	5.3	4.8	89	60	94	81
7.3	0.8	12	9	— 1	5.4	5.0	4.0	4.8	84	77	78	80
8.5	1.0	34	18	— 2	3.9	4.0	4.6	4.2	78	49	67	65
12.5	1.8	42	23	— 2	4.7	5.3	5.8	5.3	90	53	72	72
10.1	1.1	40	23	0	5.7	5.3	3.8	4.9	72	69	71	71
3.7	1.0	7	4	0	4.8	5.4	5.0	5.1	92	95	95	94
8.0	1.5	20	12	— 3	5.3	7.3	7.1	6.6	97	97	97	97
6.5	3.7	21	12	— 1	6.3	5.1	4.4	5.3	100	79	69	83
8.6	2.5	38	19	— 2	4.3	3.2	4.2	3.9	78	42	57	59
7.6	0.7	23	14	0	4.0	4.2	4.4	4.2	65	64	90	72
5.8	0.6	32	16	— 2	3.0	2.7	4.4	3.4	62	40	90	64
8.4	1.8	28.8	16.3	−1.0	4.8	5.0	5.0	4.9	83	65	78	75

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 45° C am 11.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 19° C am 7., 8., 24. u. 29.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: −7° C am 20.

Höchster Dampfdruck: 7.8 *mm* am 6.

Geringster Dampfdruck: 2.2 *mm* am 19.

Geringste relative Feuchtigkeit: 38% am 19.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum [1]	7h	14h	21h	
1	NW 2	N 1	NNW 2	2.5	NW 12.3	0.0●	1.3●*	0.0●	—
2	WNW 1	NNE 1	ESE 1	0.9	NNE 5.6	—	—	—	—
3	E 1	— 0	S 1	1.0	SE 8.3	—	0.2●	—	—
4	NNW 1	S 1	WSW 1	1.5	SE 5.6	—	0.0●	2.4●	—
5	SW 1	W 2	WSW 1	3.2	WNW 14.9	1.5●	0.7●	0.0⌓	—
6	WNW 1	W 1	W 1	2.0	WNW 10.3	1.0●	—	—	—
7	WNW 4	WNW 1	WNW 2	4.6	WNW 16.7	—	0.0●	—	—
8	W 1	NNE 1	S 1	2.0	SSE 10.6	—	—	—	—
9	NW 1	NW 3	NNW 3	3.4	WNW 13.3	—	—	0.0●	—
10	WNW 3	W 3	W 2	4.8	W 13.3	—	—	0.0●	—
11	W 1	SE 2	SSE 1	3.1	W 11.3	—	—	—	—
12	SE 1	SSE 4	SSE 4	4.0	SSE 15.5	—	—	—	—
13	S 1	W 5	W 4	5.4	W 17.4	—	—	0.0●	—
14	WNW 3	WNW 3	NNW 4	5.4	NW 15.0	—	—	5.4●	—
15	WNW 4	WNW 4	WNW 2	7.1	WNW 16.1	**6.9**●	**1.4**●	**12.6**●	—
16	NNW 3	N 3	NNW 3	5.1	NNW 13.3	10.1●	0.0●*	0.0●*	—
17	NW 3	NNW 4	NW 3	4.4	WNW 12.4	0.0△	—	0.0●	—
18	NW 3	N 4	NNW 2	4.4	WNW 13.1	—	—	—	—
19	N 1	NNW 2	W 1	2.9	NNE 9.4	0.0*	—	—	—
20	W 1	SE 2	S 1	2.9	SSE 10.5	0.0*	—	—	—
21	SE 1	SSE 4	SE 4	4.2	SSE 16.3	—	—	0.4●	—
22	W 4	WNW 4	NW 4	**7.4**	WSW **24.4**	1.2●	1.0●	4.3*●	—
23	WNW 3	WSW 2	N 1	3.0	NW 19.4	0.3*	0.0*	—	—
24	— 0	WSW 4	W 1	2.3	W 15.5	—	—	—	—
25	W 3	N 3	NNE 3	3.8	W 11.9	—	0.0●	—	—
26	SE 3	SE 1	W 1	2.7	SE 15.8	0.5●	7.7●	1.2●	—
27	— 0	E 1	WSW 1	0.6	W 4.4	—	0.6●	3.8●	—
28	— 0	W 3	WNW 3	4.6	W 20.6	0.3●	1.5●	0.0●	—
29	W 2	WNW 3	S 2	4.8	WNW 14.7	—	—	—	
30	W 5	E 3	N 1	4.8	W 22.2	--	—	0.1●*	
31	WNW 5	W 3	S 2	6.6	WNW 17.8	0.4*	—	0.1●*	
Mittel	2.0	2.5	2.0	3.7	13.8				

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
52	32	18	8	24	19	46	48	42	4	18	35	108	**148**	69	50
Gesamtweg in Kilometern															
602	347	127	42	120	146	558	743	392	51	95	471	1604	**2983**	1015	685
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
3.2	3.0	2.0	1.4	1.4	2.1	3.4	4.3	2.6	3.5	1.5	3.8	4.1	**5.6**	4.1	3.8
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
9.2	8.9	6.7	2.8	3.6	5.3	7.5	8.3	5.0	6.1	5.3	**11.7**	10.0	10.8	8.6	6.7

Anzahl der Windstillen (Stunden): 23.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 20.9 *mm* am 15.

Niederschlagshöhe: 66.9 *mm*.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
März 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes[1] 7h	14h	21h	Tagesmittel A	Tagesmittel B
gggef	$\bullet^0$ $\ast^0$ 4—16, zeitw.	$10^{1-2}\ast^0\bullet^0 10^1$	8^{0-1}	9.3	9.3
gmcan	—	10^1	7^1	0	5.7	5.7
ggmcc	$\bullet^0$, $\equiv^1$ vorm. [zeitw.	$10^1\equiv^1$	1^0	9^{0-1}	6.7	6.3
nggff	$\bullet^0$ 7^{40}—10 ztw., 16—17, $\bullet^1$ 18^{30}—21^{40}, $\bullet^0$ nachts	10^{0-1}	10^{0-1}	$10^1\bullet^1$	10.0	10.0
ffedn	$\bullet^{0-1}$ 5^{30}—8^{15}, $\bullet^0$ vorm. zeitw.; $\triangle^2$ abends.	$10^1\bullet^1$	8^{0-1}	1^0	6.3	5.7
feebf	$\bullet^0$ 4—7 zeitw.	$10^{0-1}\bullet^0$	8^{0-1}	0	6.0	6.0
ffmaa	•Tr. 12^{15}.	9^1	9^{0-1}	0	6.0	6.0
bncen	$\backsim^1$ mgns.; Ψ^1 abends.	1^0	4^{0-1}	10^0	5.0	1.7
gfdef	$\bullet^0$ abends zeitw.	10^1	6^1	9^1	8.3	8.3
ffdfg	•Tr. 15.	9^{0-1}	9^{1-2}	9^1	9.0	9.0
febaa	—	7^{0-1}	1^0	0	2.7	2.3
aaaaa	$\backsim^0$ mgns.,	0	0	0	0.0	0.0
cnfeg	$\triangle^1$ mgns.; •Tr. 16^{20}.	7^1	8^{1-2}	8^1	7.7	7.3
ggggg	$\bullet^0$ 10—16 zeitw., $\bullet^1$ 17^{45}—	10^1	$10^1\bullet^0$	$10^1\bullet^1$	10.0	10.0
ggggg	$\bullet^1$ gz. Tag—	$10^1\bullet^1$	$10^1\bullet^1$	$10^1\bullet^1$	10.0	10.0
ggggg	$\ast^0$ $\bullet^{0-1}$—10, $\ast^0$ 10—18 zeitw., $\triangle^0$ 23—24.	$10^1\bullet^0\ast^0$	$10^1\ast^0$	10^1	10.0	10.0
ggggg	$\triangle^0$ zeitw. mgns., $\ast^0$ 18^{45}—19, $\bullet^0$ 21.	10^1	10^1	$10^1\bullet^0$	10.0	10.0
gdfgg	Ψ^1 5, $\oplus^1$ mittags.	10^{0-1}	10^{0-1}	10^1	10.0	10.0
gmcab	$\ast^0$ 4—8 zeitw., $\ast^1$ 8^{50}—9^{10}, *Fl. 9^{20}.	$10^1\ast^0$	4^1	0	4.7	4.3
cdcnf	$\ast^0$ 2—3; $\backsim^1$ mgns.	4^{0-1}	3^1	0	2.3	2.3
gmggf	$\bullet^0$ 16^{10}—19^{30}, •Tr. 21, $\bullet^0$ 23^{30}—	10^0	10^0	$10^1\bullet^0$	10.0	10.0
efggg	$\bullet^0$—1, 2—3^{20}, $\bullet^{1-2}$ 6^{35}—7^{55}, $\bullet^0$ 11^{50}, $\ast^{0-1}$ $\bullet^{0-1}$	$10^1\bullet^2$	$10^1\bullet^1$	$10^1\bullet^0$	10.0	10.0
gefef	*Fl. 8. [13^{20}—22^{10}.	10^{0-1}	9^1	4^0	7.7	7.7
ffmca	—	8^0	3^1	8^1	6.3	6.3
bnggg	•Tr. 11—12.	2^1	9^{0-1}	10^1	7.0	7.0
ggfmg	$\bullet^1$ 5—16^{30}; $\equiv^0$ vorm. [$\bullet^0$ abds ztw.; $\equiv^1$ b. mittag	$10^1\bullet^1$	$10^1\bullet^{0-1}$	0	6.7	6.7
ggfdc	$\bullet^0$ 8, $\bullet^{0-1}$ 9^{30}—10^{30}, 11^{20}—14^{20}, $\bullet^{1-2}$ 15^{40}—17^{10},	$10^1\equiv^1$	$10^{0-1}\bullet^0$	$10^1\bullet^0$	10.0	10.0
dgffe	$\bullet^1$ 9—11, $\bullet^0$ 12^{45}—13^{15}, 15^{00-30}; $\triangle^{1-2}$ mgns.	7^{0-1}	10^1	10^{0-1}	9.0	8.3
ccngg	$\triangle^0$ mgns.	2^{0-1}	3^1	10^1	5.0	4.3
ffgfe	$\ast^0$ $\bullet^0$ 18^{15}—	9^{1-2}	10^1	$10^1\bullet^0\ast^0$	9.7	9.7
edggg	$\ast^0$—2, $\ast^0$ $\bullet^0$ 19^{30}—23.	6^0	10^1	$10^1\bullet^0\ast^0$	8.7	8.3
Mittel		8.1	7.5	6.6	7.4	7.2

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee ✳, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau ♳, Reif ⌙, Rauhreif V, Glatteis ∿, Sturm ⸙, Gewitter ↯, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⸭, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ◍, Kranz um Mond ☾, Regenbogen ∩.

•Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate März 1919.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	0.2	0.0	10.7	4.0	3.8	5.5	7.5	9.0
2	0.0	4.9	7.7	3.6	4.0	5.5	7.5	8.9
3	0.2	3.8	0.0	3.7	4.1	5.6	7.5	8.9
4	0.2	0.0	0.0	3.7	4.1	5.6	7.5	8.9
5	1.0	3.4	4.0	4.6	4.2	5.7	7.5	8.8
6	0.6	4.1	7.0	5.5	4.3	5.7	7.4	8.8
7	1.2	3.0	8.0	5.6	4.2	5.8	7.4	8.8
8	0.6	9.4	7.3	5.2	4.9	5.8	7.4	8.8
9	1.1	4.1	9.3	5.2	4.9	5.8	7.4	8.8
10	**1.7**	0.5	9.7	5.2	5.1	5.9	7.4	8.7
11	0.8	8.5	8.0	6.0	5.1	5.9	7.4	8.7
12	**1.7**	**11.1**	8.0	6.7	5.4	5.9	7.4	8.7
13	1.1	3.7	11.3	7.4	5.6	6.0	7.4	8.6
14	0.3	0.0	11.0	6.6	5.7	6.0	7.4	8.6
15	0.5	0.0	12.3	5.9	5.8	6.1	7.4	8.6
16	0.6	0.2	**13.0**	4.8	5.8	6.2	7.4	8.6
17	0.3	0.0	12.3	4.4	5.7	6.2	7.4	8.5
18	1.0	4.9	11.3	4.2	5.5	6.2	7.4	8.5
19	0.8	7.3	9.3	4.2	5.4	6.3	7.4	8.5
20	0.5	7.9	6.7	3.8	5.2	6.3	7.4	8.5
21	0.6	0.0	6.0	3.8	4.9	6.3	7.4	8.5
22	0.7	0.0	12.7	4.3	5.1	6.3	7.4	8.5
23	0.8	3.7	8.3	4.1	5.1	6.3	7.4	8.5
24	0.8	5.3	10.0	4.7	5.1	6.3	7.4	8.4
25	0.8	1.1	11.0	5.4	5.2	6.3	7.4	8.4
26	0.2	0.0	6.3	5.3	5.4	6.4	7.4	8.4
27	0.1	0.0	1.7	4.8	5.4	6.4	7.4	8.4
28	0.9	0.0	8.0	5.2	5.4	6.4	7.4	8.4
29	0.6	8.7	7.7	5.2	5.4	6.4	7.4	8.4
30	1.2	0.5	10.7	5.2	5.4	6.4	7.4	8.4
31	0.8	3.0	10.3	4.8	5.4	6.4	7.4	8.4
Mittel	0.7	3.2	8.4	4.9	4.9	6.1	7.4	8.6
Monatssumme	21.9	99.1						

Größte Verdunstung: 1.7 *mm* am 10. und 12.

Größte Sonnenscheindauer: 11.1 Stunden am 12.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 27% von d. mittleren: 74%.

Größter Ozongehalt der Luft: 13.0 am 16.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Aus der Staatsdruckerei.

Jahrg. 1919 Nr. 13

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 15. Mai 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIb, Heft 9. — Mitteilungen der Erdbeben-Kommission, Neue Folge, Nr. 54.

Das k. M. Hofrat Prof. Heinricher legt eine von a. o. Prof. Dr. Adolf Sperlich im botanischen Institute der Universität Innsbruck ausgeführte Arbeit vor, betitelt: »Die Fähigkeit der Linienerhaltung (phyletische Potenz), ein auf die Nachkommenschaft von Saisonpflanzen mit festem Rhythmus ungleichmäßig übergehender Faktor. Auf Grund von Untersuchungen über die Keimungsenergie, Rhythmik und Variabilität in reinen Linien von *Alectorolophus hirsutus* All.«

Um die höchst unregelmäßigen und wechselnden Keimerfolge selbst bei Aussaat ausgewählt schöner Samen der Rhinanthoidee *Alectorolophus* zu klären, wurden vom Verfasser aus einer Freilandpopulation der Innsbrucker Umgebung seit 1912 reine Linien gezüchtet. Auch in solchen bleibt die Keimung aufeinanderfolgender Generationen nicht konstant; es lassen sich die wechselnden Keimerfolge somit nicht auf Vermischung von Linien verschiedener Keimkraft oder auf Bastardierung von früh- und spätkeimenden Rassen zurückführen. Vielmehr ergab sich, daß in jeder Deszendenz mit zunehmender Bevölkerung die Zahl von spätkeimenden und von äußerlich zwar vollkommen einwandfreien, aber keimungs-

unfähigen Samen gesteigert wird (Inkonstanz der Keimungsfrequenzkurve in reinen Linien), selbst dann, wenn die Samenträger noch vielfach zu kräftigster Individualentwicklung befähigt sind. Erst in deren fernerer Nachkommenschaft wird die innere Schwächung auch am Individuum selbst in verschiedener Weise offenkundig. Die Ausprägung der Schwächung ist abhängig von der Rangordnung der Kapsel, aus welcher der Same stammt und von der Fruchtbarkeit des Individuums: je später ein Individuum entstanden ist, umso schwächer ist seine Deszendenz, umso früher müssen die ihm entstammenden Linien zugrundegehen; je fruchtbarer die Pflanze, umso eher wird dieser Zusammenhang bemerkbar. Jedem Einzelwesen kommt ein von seiner Aszendenz abhängiges und in seiner Deszendenz erkennbares Maß phyletischer Potenz zu. So wird im Gegensatze zu der in den Grenzen des individuellen Lebens sich äußernden Fertilität (Fortpflanzungsfähigkeit) die Fähigkeit bezeichnet, vollwertige, die Weiterexistenz der Art verbürgende Nachkommen zu erzeugen. Die phyletische Potenz erreicht im Individuum bei normaler Entwicklung in den untersten Nodien der Blütenstandsmitte den höchsten Wert und ist experimentell verschiebbar.

Auf Grund der Untersuchungen über die Keimungs- und Entwicklungsrhythmik der Pflanze gelangt der Verfasser zur Auffassung, daß die ungefähr fünf Monate andauernde Sommerruhe der Samen ein erbliches, zum Charakter der Pflanze gehöriges Merkmal ist. Diese Ruhe und die Einschränkung der Art in ihrer Vollkraft auf früh angelegte Keime der frühesten Individuen begründen gemeinsam den Saisoncharakter der im übrigen sehr anpassungsfähigen Pflanze.

Anomalien der Beblätterung, der Blüten, Zwergwuchs, Albinismus und Alteration des festen Keimungsrhythmus werden als Folgen geschwächter phyletischer Potenz und von der Ernährung unabhängig erkannt; hierbei wird darauf hingewiesen, daß insbesondere mit Rücksicht auf die durch einige Generationen mögliche Erhaltung des Zwergwuchses echte Mutanten mit solchen Formen verwechselt werden könnten.

Die Schwächung der phyletischen Potenz ist nach des Verfassers Ansicht durch Mängel in der enzymatischen Ausrüstung gegeben. Hierin bestärkt ihn die Tatsache, daß das Licht, wenigstens was die Keimkraft anlangt, bei innerlich geschwächten Nachkommen fördernd und hebend einzugreifen vermag.

Vom pflanzengeographischen Standpunkt aus und mit Rücksicht auf den Stammbaum des Genus ist schließlich bedeutungsvoll, daß *Al. hirsutus* von Mühlau bei Innsbruck in einigen Exemplaren heterozygotisch ist und den offenrachigen *Al. Facchinii* (Chabert) Sterneck enthält.

Prof. Dr. L. Lämmermayr übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Legföhrenwald und Grünerlengebüsch.«

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Mitteilung vor: »Über langsame Veränderungen der β-Strahlung radiumhaltiger Präparate, III. Mitteilung«, von Prof. Dr. F. Lerch in Innsbruck.

Bei der Wiederholung der Versuche, welche früher (vgl. Mitteilung II, diese Sitzungsberichte, CXXIII. Bd., Abt. IIa, Nov. 1914) Änderungen der durchdringenden Strahlung gezeigt hatten, ergab sich nicht der frühere Effekt. Auch blieb bei neuen Versuchen die Strahlung der Präparate nach dem Erreichen der Emanationssättigung konstant, so daß die früher beobachteten Aktivitätsänderungen, wie schon seinerzeit vermutet, auf eine räumliche substanzielle Umlagerung zurückzuführen sein dürften.

Ferner legt derselbe vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 121. Thor- und Urangehalt einiger Erze; nebst Anhang: Über die zeitliche Änderung von Th*B*-Th*C*«, von Stefan Meyer.

Aus dem Radiumemanationsgehalt wurde bestimmt, daß ein Monazitsand neben 7·23 % Thor nur 0·087 % Uran ent-

hält, was das größte bisher bekannte Verhältnis Th/U in Erzen liefert. Der daraus berechenbare Anteil der Radiumwirkung in den im Umlauf befindlichen Mesothorpräparaten ist um eine Zehnerpotenz kleiner, als gewöhnlich angegeben wird; das ließe sich erklären, wenn die Lebensdauer des Thor überschätzt würde. Der Thorgehalt von krystallisierter Pechblende (Morogoro) wurde aus der Thoremanation, beziehungsweise Th *B*-Th *C* nach einer Strömungsmethode bestimmt; das Erz enthält neben 74·5 % Uran, 0·5 % Thor. Pechblende aus St. Joachimstal enthält zu 1 *g* Uran $1{\cdot}96.10^{-5}$ *g* Ionium und $4{\cdot}68.10^{-5}$ *g* Thor, zusammen $6{\cdot}64.10^{-5}$ Thorisotope.

Im Anhang befinden sich Tabellen für die »induzierte Thoraktivität«, beziehungsweise die durch die Anzahl der vorhandenen Th *C*-Atome bedingte α-Strahlungsintensität, nach verschieden langer Exposition in konstanter Thoremanation.

Das w. M. Prof. W. Schlenk legt folgende Arbeit vor: »Über die Einwirkung von Acetylen auf Arsentrichlorid«, von Orville A. Dafert.

Verfasser beobachtete, daß sich Acetylen mit Arsentrichlorid in der Kälte in Gegenwart von Aluminiumchlorid zu einer neuen Verbindung von der Formel $AsCl_3.2(C_2H_2)$, dem Diacetylen-Arsentrichlorid, vereinigt.

Dieses Diacetylen-Arsentrichorid ist ein schweres, gelbes Öl (spez. Gew. 1·6910), dessen Siedepunkt bei 250° C. liegt. Beim Erhitzen mit Kalilauge spaltet es Acetylen ab. Seine Dämpfe üben eine starke Reiz-, aber keine merkliche Giftwirkung aus, sind aber stark baktericid.

Das Diacetylen-Arsentrichlorid zeigt, verglichen mit den verwandten Antimon- und Aluminiumverbindungen, eine auffallende Beständigkeit, die durch die Destillierbarkeit und das Verhalten gegen Wasser gekennzeichnet ist.

In der Wärme entsteht aus Arsentrichlorid und Acetylen in Gegenwart von Aluminiumchlorid eine tiefschwarzgefärbte gegen Reagentien sehr widerstandsfähige, aber lichtempfindliche, hochmolekulare, organische Arsenverbindung, die in ihren Eigenschaften den von E. Baud entdeckten Aluminiumverbindungen gleicher Herkunft ähnelt.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung aus dem Laboratorium für anorganische, physikalische und analytische Chemie an der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn: »Über eine neue Methode zur maßanalytischen Bestimmung des Nickels«, von Josef Holluta.

Verzeichnis

der von Anfang April 1918 bis Mitte April 1919 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Akademie der Wissenschaften gelangten

periodischen Druckschriften.

Agram. Südslawische Akademie der Wissenschaften und Künste:

— — Izvješća o raspravama matematičko-prirodoslovnoga razreda, svezak 8, 1917.

— — Rad (Razred mat.-prirodosl.) knjiga 217 (62).

Amsterdam. Wiskundig Genootschap:

— — Nieuw Archief voor Wiskunde, reeks 2, deel XII, stuk 3.

— — Revue semestrielle des publications mathématiques, tome XXV, partie 2; tome XXVI, partie 1, 2.

— — Wiskundige opgaven met de oplossingen, deel XII, stuk 5, 6.

Basel. Helvetica Chimica Acta. Volumen I, fasc. I—V; volumen II fasc. I, II.

— Naturforschende Gesellschaft:

— — Verhandlungen, Band XXVIII.

Bergedorf. Hamburger Sternwarte:

— — Jahresbericht, 1917.

— — Meteorologische Beobachtungen, 1917.

Bergen. Museum:

— — Aarbok (Naturvidenskabelig raekke), 1916—1917, hefte 1, 3 (Druckort Christiania).

— — Aarsberetning, 1916—1917; 1917—1918 (Druckort Christiania).

— — An account of the crustacea of Norway, vol. VI, part XIII, XIV Druckort Christiania).

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft:

— — Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, Jahrgang 51, No 6—17; Jahrgang 52, No 1—3.

— — Berichte, Jahrgang 51, Sonderheft: Festschrift zur Feier des 50jährigen Bestandes.

— — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 89, 1918, Band I, No 11—26; Band II, No 1—26; Jahrgang 90, 1919, Band I/II, No 1—10.

— Deutsche geologische Gesellschaft:

— — Zeitschrift (Abhandlungen), Band 69, 1917, Heft 4.

— — Zeitschrift (Monatsberichte), Band 69, 1917, Heft 12.

— Deutsche physikalische Gesellschaft:

— — Verhandlungen, Jahrgang 20, 1918, No 1—24; Jahrgang 21, 1919, No 1, 2 (Druckort Braunschweig).

— Fortschritte der Medizin. Jahrgang 35, 1917/18, No 16—36; Jahrgang 36, 1918/19, Nr. 1—10.

— Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 44, Jahrgang 1913, Heft 3.

— Königl. astronomisches Recheninstitut:

— — Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1920, Jahrgang 145.

— — Kleine Planeten, Bahnelemente und Oppositions-Ephemeriden, Jahrgang 1919.

— Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften:

— — Abhandlungen (phys.-math. Klasse), Jahrgang 1918, No 1—4; — Gedächtnisrede auf A. Brauer.

— — Sitzungsberichte, 1918, I—XLV.

— Königl. preuß. geodätisches Institut:

— — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 75.

— Königl. preuß. meteorologisches Institut:

— — Veröffentlichungen, No 297.

— Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band 33, 1918, Heft 12—52; Band 34, 1919, Heft 1—9.

— Zeitschrift für angewandte Chemie (Organ des Vereines deutscher Chemiker). Jahrgang 31, 1918, Heft 23—105.

— Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXXVIII, 1918, Heft 3—12; Jahrgang XXXIX, 1919, Heft 1—3.

— Zentralbureau der internationalen Erdmessung:

— — Veröffentlichungen, neue Folge, Nr. 32.

Bremen. Meteorologisches Observatorium:

— — Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1917, Jahrgang XXVIII.

Budapest. Kgl. ungarische Geologische Reichsanstalt:

— — Jahresbericht, 1915, Teil 2.

— Ungarische Akademie der Wissenschaften:

— — Mathematikai és természettudományi értesitő, kötet XXXV, füzet 5; kötet XXXVI, füzet 1, 2.

— — Mathematikai és természettudományi közlemények, kötet XXXIV, szám 2.

— Ungarische Geologische Gesellschaft:

— — Földtani közlöny, kötet XLVII, 1917, füzet 1—9.

— Ungarischer Adria-Verein:

— — A Tenger, évfolyam VIII, 1918, füzet II—IX.

— Ungarisches National-Museum:

— — Annales, vol. XVI, 1918, pars I.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens:

— — Jahresbericht, Neue Folge, Band LVIII, 1917/18.

Dürkheim. Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz »Pollichia«:

— — Mitteilungen, Jahrgang LXXI/LXXII, 1916/17, No 30.

Genf. Journal de Chimie physique. Tome 16, No 1—3.

— L'Enseignement mathématique. Année XX, 1918, No 1—3.

— Observatoire:

— — Nouvelles moyennes pour les principaux éléments météorologiques de Genève de 1826 à 1915 ou 1917.

— — Observations météorologiques faites aux fortifications de Saint-Maurice, 1917. — Moyennes de 10 à 10 ans, 1908—1917.

— — Résumé météorologique pour Genève et le Grand Saint-Bernard, 1917.

— Société de Physique et d'Histoire naturelle:

— — Comptes rendus des séances, XXXIV, 1917; 35, 1918, 1—3.

Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften:

— — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1917, Heft 3; Beiheft. — Geschäftliche Mitteilungen, 1918 (Druckort Berlin)

Graz. K. k. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark:

— — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 67, 1918, No 7—28; Jahrgang 68, 1919, No 1—14.

Groningen. Astronomical Laboratory:

— — Publications, No 27, 28.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:

— — Archiv, Jahr 72, 1918, Abteilung I.

Haarlem. Hollandsche Maatschapij der Wetenschappen:

— — Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles, série IIIA (Sciences exactes), tome IV, livr. 2; tome V, livr. 1.

— Musée Teyler:

— — Archives, série III, vol. III.

Halle. Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturae curiosorum:

— — Leopoldina, Heft LIV, 1918, No 3—12; Heft LV, 1919, No 1—3.

— — Nova Acta (Abhandlungen), Band 103.

— Sächsisch-Thüringischer Verein für Erdkunde:

— — Mitteilungen, Jahrgang 38, 1914.

Hamburg. Deutsche Seewarte:

— — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 46, 1918, Heft III—XII.

— — Ozeanographie und Klimatologie des Persischen Golfes und des Golfes von Oman.

— — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang 43, 1918, No 60—365; Jahrgang 44, 1919, No 1—31, 60—74.

— Hamburgische wissenschaftliche Anstalten:

— — Jahrbuch, Jahrgang XXXIV, 1916 (mit Beiheft 1—5).

Hannover. Deutscher Seefischereiverein:

— — Mitteilungen, Band XXXIV, 1918, No 3—12; Band XXXV, 1919, No 1—3 (Druckort Berlin).

Heidelberg. Akademie der Wissenschaften:

— — Jahresheft, 1917.

— — Sitzungsberichte A (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), Jahrgang 1917, Abhandlung 1—17; — B (biologische Wissenschaften), Jahrgang 1917, Abhandlung 4—7.

Heidelberg. Naturhistorisch-medizinischer Verein:

— — Verhandlungen, Neue Folge, Band XIII, Heft 3.

Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften:

— — Verhandlungen und Mitteilungen, Band LXVI, 1916, Heft 1—6; Band LXVII, 1917, Heft 1—6.

Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:

— — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, Band LV, Heft 2, 3.

Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten:

— — Carinthia II (Mitteilungen), Jahrgang 108.

— — Jahrbuch, Heft 29.

Kopenhagen. Conseil permanent international pour l'exploration de la mer:

— — Publications de circonstance, No 71.

— Kommissionen for Ledelesen of de geologiske og geografiske Undersøgelser i Grønland:

— — Meddelelser om Grønland, hefte XXII, afd. 2; bind LVII.

— Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:

— — Biologiske Meddelelser, I, 3—8.

— — Mathematisk-fysiske Meddelelser, I, 3—10.

— — Oversigt over Forhandlinger, Juni 1917—Maj 1918.

— — Skrifter (naturv. og math. afdeling), raekke 7, afd. VII, 2; raekke 8. II, No 6; III, No 1, 2; V, No 1.

Laibach. Musealverein für Krain:

— — Carniola (Mitteilungen), letnik IX, zvezek 1, 2.

Leipzig. Annalen der Physik.

— — Annalen, Vierte Folge, Band 54, Heft 1—8; Band 55, Heft 1—8; Band 56, Heft 1—8; Band 57, Heft 1—8; Band 58, Heft 1, 2.

— — Beiblätter, Band 41, 1917, No 23, 24; Band 42, 1918, No 1—23; Band 43, 1919, No 1.

— Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft:

— — Jahresbericht, 1918.

Leipzig. Königl. Sächsische Gesellschaft der Wissenschaften:

— — Abhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band XXXV, No IV, V.

— — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LXIX, 1917, III, IV; Band LXX, 1918, I.

— Naturwissenschaftliche Monatshefte für den biologischen chemischen, geographischen und geologischen Unterricht. Band I, Heft 1, 2.

— Physikalische Zeitschrift. Jahrgang 19, 1918, No 6—24; Jahrgang 20, 1919, No 1—3.

— Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 24, 1918, No 7—24; Jahrgang 25, 1919, No 1—4.

Lund. Universität:

— — Acta (Lunds Universitet Årsskrift), Ny följd, afdelningen II 2 (Medicin samt matematiska och naturvetenskapliga ämnen), Bd. XIII, 1917.

Luxemburg. Institut Grand-Ducal:

— — Archives trimestrielles, nouvelle série, années 1912—1917, tome VII.

Madrid. Memorial de Ingenieros del Ejército. Época V, año LXXIII, 1918, tomo XXXV, núm. XII.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften:

— — Schriften, Band 14, Heft 1, 2.

— — Sitzungsberichte, Jahrgang 1916; Jahrgang 1917.

München. Deutsches Museum:

— — Verwaltungsbericht über das 14. Geschäftsjahr 1916—1917 und Bericht über die Sitzung in Wien, 20.—23. Oktober 1917.

— Königl. Bayerische Akademie der Wissenschaften:

— — Abhandlungen (mathematisch-physikalische Klasse), Band XXVIII, Abhandlung 9, 10.

— — Sitzungsberichte (mathematisch-physikalische Klasse), 1917, Heft III; 1918, Heft I, II.

— Königl. Sternwarte:

— — Neue Annalen, Band V, Heft I.

Münster. Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft und Kunst:

— — Jahresbericht 45, 1916/17.

Neuchâtel. Société des Sciences naturelles:

— — Bulletin, tome XLI, années 1913—1916; tome XLII, années 1916—1917.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft:

— — Jahresbericht, 1917.

Pola. K. u. k. Hydrographisches Amt:

— — Veröffentlichungen, Gruppe II: Jahrbuch der meteorologischen, magnetischen und seismischen Beobachtungen (fortlaufende Nummer 38); — Gruppe V: Ergebnisse der meteorologischen Beobachtungen in Pola für das Lustrum 1911—1915 (fortlaufende Nummer 39).

Prag. Böhmische Kaiser Franz Josefs-Akademie der Wissenschaften, Literatur und Kunst:

— — Věstník, 1917, ročník XXVI, číslo 3—9.

— — Verschiedene Veröffentlichungen: O vývoji a klíčení spór jakož i sexualitě kvasinek.

— Kgl. Böhmische Gesellschaft der Wissenschaften:

— — Sitzungsberichte (Věstník) (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), 1917.

— Listy cukrovarnické. Ročník XXXVI, 1918, číslo 25—52; ročník XXXVII, 1919, číslo 1—27.

Rom. Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei:

— — Attí, anno LXX, sessione I—III.

— — Memorie, serie II, volume II.

Stockholm. Forstliche Versuchsanstalt Schwedens:

— — Flygblad, No 10—15.

— — Meddelanden, 1918, häfte 15.

— Institut royal géologique de la Suède:

— — Arsbok, 1917.

— Kung. Vetenskaps-Akademien:

— — Meteorologiska iakttagelser i Sverige, serie 2, band 44, 1916.

Straßburg. Kais. Hauptstation für Erdbebenforschung:

— — G. Gerlands Beiträge zur Geophysik. Zeitschrift für physikalische Erdkunde, Band XIV, Heft 4.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde:

— — Jahreshefte, Jahrgang 73.

Upsala. Observatoire météorologique de l'Université:

— — Bulletin mensuel, vol. XLIX, année 1917.

Utrecht. Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool:

— — Onderzoekingen, reeks 5, deel XIX.

Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:

— — Zeitschrift, Jahrgang LXXII, 1918, No 12—52; Jahrgang LXXIII, 1919. No 1—14.

— Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang 36, 1918, Heft 12—52; Jahrgang 37, 1919, Heft 1—14.

— K. k. Geographische Gesellschaft:

— — Mitteilungen, Band 61, 1918, No 3—12; Band 62, 1919, No 1.

— K. k. Geologische Reichsanstalt:

— — Geologische Karte der Königreiche und Länder der österreichisch-ungarischen Monarchie, Lieferung 14.

— — Jahrbuch, Band LXVII, Jahrgang 1917, Heft 2—4;

— — Verhandlungen, 1917, No 9—18; 1918, No 1—12.

— K. k. Gesellschaft der Ärzte:

— — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXXI, 1918, No 12—52; Jahrgang XXXII, 1919, No 1—14.

— K. k. Gradmessungs-Bureau:

— — Publikationen für die internationale Erdmessung, Band XV.

— K. k. Hydrographisches Zentralbureau:

— — Beiträge zur Hydrographie Österreichs, Heft X, Lieferung II.

— — Jahrbuch, Jahrgang XX, 1912, I—XIV; Allgemeiner Teil.

— K. k. Naturhistorisches Hofmuseum:

— — Annalen, Band XXXI, 1917, No 1—4; Band XXXII, 1918, No 1—4.

Wien. K. k. Österreichische Fischereigesellschaft:

— — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang XV, 1918, No 7—24; Jahrgang XVI, 1919, No 1—3.

— K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

— — Jahrbücher, Neue Folge, Jahrgang 1914, Band LI.

— — Klimatographie von Österreich, II; VII; VIII.

— — Tabellen zur statistischen Wettervorhersage für Niederösterreich und die angrenzenden Landstriche, Sommer (Juni—August), Herbst (September—November), Frühjahr (März—Mai).

— K. k. Zoologisch-botanische Gesellschaft:

— — Abhandlungen, Band X, Heft 1.

— — Verhandlungen, Band LXVIII, 1918, Heft 1—8.

— Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XXIX, 1918. Vierteljahr 1, 2.

— Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:

— — Wochenschrift, Jahrgang LXXIX, 1918, No 12—52; Jahrgang LXXX, 1919, No 1—15.

— Österreichische Kommissionen für die internationale Erdmessung:

— — Verhandlungen: Protokolle über die Sitzungen vom 31. Oktober und 12. Dezember 1916; vom 16. Jänner, 10. März, 4. April, 4. Juni, 17. Oktober und 15. Dezember 1917.

— Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:

— — Zeitschrift, Jahrgang 70, 1918, No 12—52; Jahrgang 71, 1919, No 1—14.

— Österreichischer Reichs-Forstverein:

— — Vierteljahrsschrift für Forstwesen, Neue Folge, Band XXXVI, 1918, Heft I—IV.

— Österreichischer Touristenklub:

— — Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXX, No 3—12; Jahrgang XXXI, No 1—4.

— Volksbildungs-Verein:

— — Verlautbarungen des Volksbildungshauses Wiener Urania, 1918, No. 12—19.

— Wiener medizinische Wochenschrift. Jahrgang 68, 1918, No 12—52; Jahrgang 69, 1919, No 1—15.

Wien. Wissenschaftlicher Klub:
— — Jahresbericht, Vereinsjahr XLII, 1917—1918.
— — Monatsblätter, Jahrgang XXXVIII, 1917, No 9—12; Jahrgang XXXIX und XL, 1918 und 1919, No 1—6.

— Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Jahrgang 21, 1918, Heft 1—12; Jahrgang 22, 1919, Heft 1, 2.

Ministerien und Statistische Ämter.

— K. k. Ackerbauministerium:
— — Anbauflächen und Ernteergebnisse der landwirtschaftlichen Bodenprodukte im Jahre 1917.
— — Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1913, Lieferung 2; für das Jahr 1914, Lieferung 3; für das Jahr 1915.

— K. k. Arbeitsstatistisches Amt im Handelsministerium:
— — Die kollektiven Arbeits- und Lohnverträge in Österreich. Abschlüsse, Erneuerungen und Verlängerungen in den Jahren 1914, 1915 und 1916.

— K. k. Finanzministerium:
— — Mitteilungen, Jahrgang XXIII, 1918.

— K. k. Handelsministerium:
— — Statistik des österreichischen Post- und Telegraphenwesens im Jahre 1916.

— K. k. Statistische Zentral-Kommission:
— — Österreichische Statistik, Neue Folge, Band 1, Heft 4; Band 14, Heft 1, 2, 3.

— Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:
— — Geschäftsberichte, Jahrgang 1917, No 11, 12; Jahrgang 1918, No 1—12.
— — Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, Jahrgang 1917, No 6 (mit Beilage 3, 4); Jahrgang 1918, No 1.
— — Sitzungs- und Geschäftsberichte, Jahrgang 1916.

Wiesbaden. Nassauischer Verein für Naturkunde:
— — Jahrbücher, Jahrgang 70, 1917.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft:
— — Neujahrsblatt, 1919, Stück 121.
— — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 63, 1918, Heft 1, 2.

— Schweizerische Apotheker-Zeitung. Jahrgang 56, 1918, No 11 bis 52; Jahrgang 57, 1919, No 1—14.

— Schweizerische Meteorologische Zentral-Anstalt:
— — Annalen, 1916, Jahrgang 53.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h.

April 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	734.2	736.5	739.2	36.6	— 5.2	0.9	4.2	3.4	2.8	— 4.1
2	40.5	41.6	43.4	41.8	0.0	2.6	5.4	4.1	4.0	— 3.1
3	45.5	45.1	45.4	45.3	+ 3.5	2.5	8.7	6.6	5.9	— 1.4
4	44.8	44.4	45.6	44.9	+ 3.1	3.0	7.0	6.5	5.5	— 2.0
5	46.0	45.1	43.4	44.8	+ 3.0	5.9	12.0	8.7	8.9	+ 1.2
6	42.7	42.2	42.7	42.5	+ 0.7	5.0	14.2	10.6	9.9	+ 2.0
7	43.7	41.2	39.2	41.4	— 0.4	6.1	**16.8**	12.4	11.8	+ 3.6
8	32.6	27.2	**26.1**	**28.6**	**—13.2**	9.6	11.6	10.4	10.5	+ 2.1
9	27.8	32.2	37.5	32.5	— 9.3	8.9	8.9	9.4	9.1	+ 0.6
10	41.3	41.3	44.2	42.3	+ 0.5	5.0	12.7	7.4	8.4	— 0.3
11	47.1	47.8	48.7	47.9	+ 6.1	5.5	10.9	8.1	8.2	— 0.7
12	48.1	46.1	44.5	46.2	+ 4.4	8.0	14.1	12.3	11.5	+ 2.5
13	40.7	38.2	36.3	38.4	— 3.4	11.9	15.6	11.5	**13.0**	+ **3.8**
14	37.4	37.6	35.5	36.8	— 5.0	9.0	10.3	9.2	9.5	+ 0.1
15	32.5	31.1	32.8	32.1	— 9.7	6.2	13.6	9.3	9.7	+ 0.2
16	33.2	35.2	38.1	35.5	— 6.3	7.1	12.3	7.4	8.9	— 0.7
17	41.8	43.1	44.5	43.1	+ 1.3	7.6	12.0	10.4	10.0	+ 0.2
18	45.9	46.4	45.9	46.1	+ 4.3	8.2	8.7	9.9	8.9	— 1.0
19	47.4	46.2	45.5	46.4	+ 4.6	9.1	13.0	12.0	11.4	+ 1.3
20	44.8	43.9	45.5	44.7	+ 2.8	11.1	15.8	10.4	12.4	+ 2.1
21	48.6	49.1	**49.8**	**49.2**	+ **7.3**	5.1	6.8	4.1	5.3	— 5.2
22	48.7	47.4	48.6	48.2	+ 6.3	**0.0**	0.3	0.7	**0.3**	**—10.4**
23	47.6	45.1	43.2	45.3	+ 3.4	0.4	4.3	2.7	2.5	— 8.4
24	40.1	37.3	36.5	38.0	— 3.9	2.4	8.6	6.4	5.8	— 5.3
25	35.8	36.5	38.1	36.8	— 5.1	4.9	9.0	5.9	6.6	— 4.7
26	39.2	38.3	38.0	38.5	— 3.4	5.7	9.0	6.2	7.0	— 4.4
27	36.2	36.6	37.8	36.9	— 5.0	5.2	9.5	6.4	7.0	— 4.6
28	38.3	34.7	33.8	35.6	— 6.3	4.6	13.4	10.0	9.3	— 2.5
29	32.7	34.7	35.9	34.4	— 7.5	2.9	3.2	4.1	3.4	— 8.6
30	37.8	37.2	36.3	37.1	— 4.8	3.2	9.4	5.6	6.1	— 6.2
Mittel	740.77	740.31	740.73	740.60	—1.24	5.6	10.0	7.7	7.8	— 1.8

Höchster Luftdruck: 749.8 *mm* am 21.
Tiefster Luftdruck: 726.1 *mm* am 8.
Höchste Temperatur: 17.1° C am 7.
Niederste Temperatur: — 0.5° C am 23.
Temperaturmittel[2]: 7.8° C.

[1] 1/3 (7, 14, 21).
1/4 (7, 14, 21, 21).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

April 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
4.5	0.5	16	8	−2	4.2	4.4	4.3	4.3	86	71	74	77
5.7	2.5	23	13	0	4.4	4.7	4.7	4.6	79	69	76	75
9.6	2.3	38	22	−2	5.0	4.8	5.1	5.0	90	57	70	72
7.2	2.3	12	9	−2	4.6	6.3	6.9	5.9	81	84	96	87
12.7	5.7	43	25	4	5.9	6.7	7.1	6.6	85	64	84	78
15.1	3.8	42	27	0	6.4	8.0	7.9	7.4	98	66	83	82
17.1	5.5	42	26	1	6.7	6.5	7.2	6.8	94	45	67	69
12.3	9.4	18	14	6	8.3	9.3	8.8	8.8	93	91	93	92
10.8	7.6	21	14	6	7.1	5.8	4.3	5.7	83	68	49	67
13.1	3.2	38	23	−2	5.6	5.8	6.4	5.9	86	53	83	74
12.1	5.4	40	22	3	5.0	4.7	4.4	4.7	74	49	55	59
14.7	6.4	40	26	0	5.7	7.9	8.0	7.2	71	66	75	71
15.8	9.7	29	21	7	8.9	8.2	**9.6**	**8.9**	86	62	94	81
11.5	7.0	29	19	6	6.4	6.4	6.7	6.5	74	68	77	73
13.8	5.8	36	23	1	6.7	8.3	7.0	7.3	94	71	79	81
12.7	6.2	**44**	25	4	6.0	5.7	5.7	5.8	79	53	74	69
12.8	6.7	43	24	2	5.6	4.8	5.2	5.2	72	46	55	58
10.1	8.0	31	20	5	5.1	6.1	6.7	6.0	63	73	73	70
14.3	8.5	40	24	6	6.7	7.8	7.5	7.3	77	70	72	73
16.8	8.0	**44**	27	6	6.4	7.6	6.6	6.9	64	57	70	64
8.2	3.0	43	23	0	4.0	4.1	4.6	4.2	61	56	75	64
3.0	−0.1	29	13	−3	3.0	4.4	3.4	3.6	65	95	71	77
5.5	**−0.5**	36	18	−3	**2.8**	3.4	3.2	**3.1**	60	54	57	57
9.3	1.0	39	22	−5	3.1	2.9	4.2	3.4	58	**34**	58	**50**
9.9	4.1	40	22	0	5.0	3.9	3.9	4.3	77	45	56	59
9.3	4.5	39	21	0	4.8	3.8	4.4	4.3	70	44	63	59
10.4	2.7	27	17	−3	4.0	4.5	4.5	4.3	61	50	63	58
13.8	1.6	41	24	**−6**	4.5	4.9	5.5	5.0	71	43	60	58
5.5	1.6	26	15	−1	5.0	5.4	4.3	4.9	89	94	70	84
10.0	1.7	36	21	−4	4.3	4.3	4.9	4.5	75	49	72	65
10.9	4.5	34.2	20.3	0.8	5.4	5.7	5.8	5.6	77	62	71	70

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 44° C am 16. u. 20.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 20° C am 21.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: −6° C am 28.

Höchster Dampfdruck: 9.6 *mm* am 13.

Geringster Dampfdruck: 2.8 *mm* am 23.

Geringste relative Feuchtigkeit: 34% am 24.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala 7h	14h	21h	Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde Mittel	Maximum[1]		Niederschlag, in *mm* gemessen 7h	14h	21h	Schneedecke
1	SSE 3	W 2	W 1	3.8	S	15.0	0.2⁎●	—	—	—
2	NNW 2	N 2	N 1	2.3	NNE	7.8	—	—	—	—
3	W 1	N 2	NE 1	1.7	NNW	5.8	1.2●	—	—	—
4	NE 1	— 0	— 0	0.9	NNE	3.9	—	—	0.4●	—
5	WSW 1	N 3	SSE 1	1.3	NNE	6.7	0.0●	—	—	—
6	W 1	E 1	WSW 1	1.5	ENE	6.9	—	—	—	—
7	— 0	SE 2	SE 2	2.7	SSE	12.8	—	—	—	—
8	E 2	SE 2	WSW 2	4.1	WSW	13.6	4.0●	7.5●	1.4●	—
9	WSW 5	W 5	WNW 4	8.8	W	**25.8**	1.6●	6.0●	—	—
10	SE 2	S 2	W 4	3.2	NW	15.0	—	—	0.3●	—
11	NW 4	N 3	WNW 3	5.0	WNW	16.1	1.0●	—	—	—
12	W 3	W 4	WSW 3	5.4	W	14.7	—	0.0●	—	—
13	NW 3	W 3	W 1	3.9	W	15.0	0.1●	0.0●	12.2●	—
14	W 4	W 2	ESE 1	4.4	WNW	20.3	1.1●	0.0●	—	—
15	N 1	NE 2	WNW 2	2.3	WNW	13.3	0.0△	—	0.0●	—
16	W 1	W 3	W 1	3.9	WSW	15.3	0.7●	—	—	—
17	WNW 4	N 3	N 4	5.3	NNW	13.0	—	—	—	—
18	N 4	N 4	N 4	7.8	N	19.7	—	**1.7**●	**0.9**●	—
19	NNW 3	WNW 3	NW 3	5.1	WNW	16.1	**12.9**△●	—	—	—
20	NNW 3	NW 4	NNW 5	6.0	N	18.1	—	—	0.0●	—
21	NNW 4	N 4	NNW 3	6.3	NNW	18.6	—	0.0⁎●	2.9⁎△	—
22	NNW 3	NNW 3	NNE 3	5.4	NNE	16.4	1.2△⁎	0.8⁎△	2.9⁎	—
23	N 2	W 2	NW 3	3.9	NNE	10.3	—	—	—	—
24	WNW 3	WNW 4	NW 3	5.2	WNW	14.2	—	—	—	—
25	NW 3	NW 4	WNW 2	5.6	NW	15.3	0.0●	0.3●	0.0●	—
26	NW 4	WNW 4	W 2	5.5	WNW	15.0	—	0.0●	0.0●	—
27	W 1	WSW 2	W 3	4.3	WNW	17.8	—	—	0.0●	—
28	— 0	S 4	S 2	4.6	SSE	17.8	—	—	—	—
29	WNW 4	WNW 3	W 2	3.3	WNW	12.8	0.2●	7.1⁎●	—	—
30	— 0	SE 1	SSE 2	2.3	SSE	9.0	—	—	—	—
Mittel	2.4	2.8	2.3	4.2		14.1	24.2	23.4	21.0	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden	56	58	12	14	11	28	24	40	13	5	7	30	102	**172**	65	72
Gesamtweg, Kilometer	869	786	64	62	102	257	265	614	153	36	34	453	1658	**3058**	1047	1410
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde	4.3	3.8	1.5	1.2	2.6	2.6	3.1	4.3	3.3	2.0	1.4	4.2	4.5	4.9	4.5	**5.4**
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde	8.6	10.0	2.2	3.3	5.6	5.3	5.8	7.8	6.7	3.1	2.2	10.0	**13.9**	10.3	6.9	9.7

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 11.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 15.5 *mm* am 18. u. 19.

Niederschlagshöhe: 68.6 *mm*.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometer entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

April 1919. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen[1]	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel A	Tagesmittel B
ggggg	×0 ●0 1—4.	10¹	10¹	10¹	10.0	10.0
ggggg	— —	10¹	10¹	10¹	10.0	10.0
fdfed	⁎0−1 ●0−1 1—3; ⊕1−2 14—16.	6⁰−¹	10⁰	0	5.3	5.3
cgggg	●0 14—15 zeitw., 16—21.	10⁰	10¹●0	10¹●0	10.0	10.0
gdmac	●Tr. 5⁵⁰—7.	10⁰−¹	6⁰−¹	0	5.3	5.3
gmbba	⌓2 mgns.; ≡1 bis 9.	10¹≡1	1¹	2⁰	4.3	4.0
bcbcn	⌓1 mgns.; Ψ1 21.	2⁰	1¹	7⁰	3.3	3.0
gggef	●0 2—3, ●0−1 4³⁵—10¹⁰, ●2 −11⁴⁰, ●0−1—19,	10¹●1	10¹●1	7⁰−¹	9.0	8.7
ggema	●0−1 3¹⁵—11²⁵, ●0 11⁴⁵—14¹⁰. [●Tr. 23.	10¹●1	10¹●0	3⁰	7.7	6.7
cnggg	●0−1 16¹⁰—23; ⌓2 mgns., ⊕1 10.	2⁰−¹	10¹	10¹●0	7.3	7.3
edmab	●0 4; ⊕1 7.	7⁰−¹	7¹	0	4.7	4.7
cnfef.	●0−1 9¹⁵—10; ⌓0−1 mgns. [●0−1—24.	4¹	9¹	9⁰−¹	7.3	7.0
ggggg	●0−1 4—6⁴⁰, ●Tr. 12—15 zeitw., ●2 19¹⁰—19⁵⁰,	10¹	10¹●0	10¹●0−1	10.0	10.0
ggdmc	●0−1 2³⁰—5³⁰, ●0 11—12 zeitw.; ⌓1 abends.	10¹	10¹	9⁰−¹	9.7	9.7
nffgg	⌓2 ≡1 mgns.; ●0 19³⁰—20¹⁰, ●0−1 23—	10¹≡1	9⁰−¹	10¹	9.7	9.7
fmccb	●0−1—14⁰.	9¹	3¹	7⁰−¹	6.3	6.0
deden	—	7⁰−¹	8¹−²	8⁰−¹	7.7	6.7
ggggg	●1 7¹⁰—12¹⁵, ●0 17, ●1 18¹⁰—21⁵⁰, ●1−2 21⁵⁰—	10¹	10¹	10¹●0	10.0	10.0
gdmac	●0−1 △0—5²⁰.	9⁰−¹	8⁰−¹	0	5.7	5.7
ceene	●0 18¹⁵—19¹⁰. [−17³⁰, 18¹⁵, ×0●0 21−	8⁰−¹	9¹	10¹	9.0	9.0
cdknf	⁎0 △0 9²⁵⁻⁴⁰, ⁎0 △1 12³⁰⁻⁴⁰, △1−2 Böen 15—	7⁰−¹	3¹	9¹⁎0●0	6.3	6.3
dnggf	⁎0−1 △1 Böen—3, ⁎0 9³⁰—11, ⁎1−2 11¹⁵—16³⁰,	3⁰−¹	10¹⁎1	10¹	7.7	7.7
mdcaa	— [⁎0 18—20.	7⁰−¹	7⁰−¹	0	4.7	4.7
bncde	—	1¹	8¹	8⁰−¹	5.7	5.7
fcdne	●0 4¹⁰⁻⁴⁰, 6, 12, ●0−1 14³⁰—15²⁰.	10⁰−¹	4⁰−¹	3¹	5.7	5.0
edman	●0−1 10³⁰—11¹⁰, ●0 16⁴⁰.	3⁰−¹	7¹−²	0	3.3	3.0
gggma	●0 16³⁰⁻⁵⁰.	10¹	10¹	2¹	7.3	7.3
abbng	⌙0 mgns.	0	3¹	4⁰−¹	2.3	2.0
ggfmd	⁎0−1 ●0−1 6³⁵—12⁵⁵.	10¹●0	10¹●0	4⁰−¹	8.0	8.0
meemn	⏀ 7.	4⁰	7¹	3⁰	4.7	4.0
Mittel		7.3	7.7	5.8	6.9	6.8

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende „

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ×, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel =, Bodennebel ≃, Nebelreißen ≡, Tau ⌓, Reif ⌙, Rauhreif V, Glatteis ∼, Sturm ⸗, Gewitter ⸙, Wetterleuchten ≺, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ⸭, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⏀, Halo um Mond ⏁, Kranz um Mond Ψ, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, ⁎Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Tagesmitteln A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter), *im Monate April 1919.*

Tag	Verdunstung[1] in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	0.5	0.0	10.3	4.7	5.5	6.4	7.5	8.4
2	0.4	0.0	9.7	4.7	5.4	6.4	7.5	8.4
3	0.5	8.3	9.7	5.3	5.3	6.4	7.5	8.3
4	0.3	0.0	4.7	5.9	5.5	6.4	7.5	8.3
5	0.4	0.0	6.7	6.2	5.5	6.3	7.5	8.3
6	0.5	9.2	4.0	7.1	5.7	6.3	7.5	8.3
7	2.1	10.1	6.0	8.2	6.0	6.4	7.5	8.3
8	0.6	0.0	7.0	8.9	6.3	6.4	7.5	8.3
9	1.8	0.0	12.0	8.6	6.7	6.5	7.5	8.3
10	1.3	5.6	12.0	8.0	6.9	6.5	7.5	8.3
11	0.8	0.9	10.7	8.4	7.0	6.6	7.5	8.3
12	1.5	1.4	12.0	8.6	7.2	6.7	7.5	8.3
13	1.0	0.0	11.7	9.3	7.3	6.7	7.5	8.3
14	1.7	0.0	11.3	9.9	7.5	6.8	7.5	8.3
15	0.4	0.0	11.3	9.5	7.6	6.9	7.6	8.3
16	1.5	6.9	10.3	9.9	7.9	7.0	7.6	8.3
17	2.1	1.3	11.3	10.2	8.0	7.0	7.6	8.3
18	0.9	0.0	7.0	9.9	8.4	7.1	7.6	8.3
19	1.0	4.9	**12.7**	9.5	8.3	7.1	7.6	8.3
20	**2.9**	2.9	11.3	10.0	8.2	7.2	7.6	8.2
21	1.7	7.0	11.0	10.1	8.5	7.3	7.6	8.2
22	0.8	3.0	11.3	8.8	8.5	7.4	7.7	8.2
23	0.8	7.6	9.7	7.5	8.5	7.5	7.7	8.2
24	1.8	10.1	8.7	7.7	8.2	7.5	7.7	8.2
25	1.3	5.1	10.3	8.2	8.2	7.6	7.7	8.2
26	0.8	8.0	10.7	8.5	8.2	7.6	7.8	8.2
27	1.7	0.1	7.7	8.5	8.2	7.7	7.8	8.2
28	1.0	**12.7**	8.0	8.5	8.3	7.7	7.9	8.2
29	0.6	0.7	12.0	8.8	8.1	7.7	7.9	8.2
30	1.0	7.0	7.7	8.0	8.2	7.8	7.9	8.2
Mittel	1.1	3.8	9.6	8.2	7.3	7.0	7.6	8.3
Summe	33.7	112.8						

Größte Verdunstung: 2.9 *mm* am 20.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.7 am 28.

Größte Sonnenscheindauer: 12.7 Stunden am 28.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 27%, von der mittleren: 66%.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 14

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. Mai 1919

Dr. Rudolf Wagner übersendet folgende Mitteilung: »Über die Existenz von Δ_p-Fächelzweigen.«

Über Verzweigungssysteme, die sich in einer Ebene entwickeln, ist bisher herzlich wenig bekannt; fast ausschließlich handelt es sich um Blütenstände, deren Richtungsindices a, respektive p Sichel-, beziehungsweise Fächelsympodien charakterisieren, während die Bildung vegetativer Scheinachsen von einigen wenigen Ausnahmen abgesehen bisher übersehen worden zu sein scheint. Die eine betrifft die $\mathfrak{D}_a$-Sympodien unserer *Staphylea pinnata* L., die schon Eichler angedeutet, aber nicht durch mehrere Generationen verfolgt hat, die andere einen früher zu den Hamamelidaceen gerechneten Baum, das *Cercidiphyllum japonicum* S. et Z., der mit Harms wohl am besten als Vertreter einer eigenen Familie, der Cercidiphyllaceen betrachtet wird. Seine Sympodien wurden zuerst durch Solereder analytisch bearbeitet und Verfasser dieser Zeilen hat dann in seinem Referate auf den Sichelcharakter der Zweige aufmerksam gemacht.

Dagegen scheint Fächelcharakter bisher nur aus der Rubiaceengattung *Scolosanthus* Vahl bekannt zu sein, er kommt aber noch bei einem anderen, systematisch ziemlich isoliert stehenden Genus der nämlichen Familie vor, bei der in Japan und Ostindien verbreiteten Gattung *Damnacanthus*

Gaertn. f., niedrigen Dornsträuchern von recht kompliziertem Aufbau. Hier finden sich durch mehrere Generationen hindurch $\mathfrak{B}_p$-Sprosse, worauf durch Bildung von $\mathfrak{C}$-Sprossen eine rechtwinklig orientierte Medianebene eintritt.

Nachdem nun im Rahmen dekussierter Sympodialsysteme Fächelsympodien festgestellt sind, kann das Vorkommen einer analogen Sproßverkettung bei zerstreuter Blattstellung nicht allzusehr befremden. A priori wahrscheinlich wird alsdann, daß durch Einschiebung heterogener Sympodialglieder die Fächelebene verlagert wird, ein Analogon zu den oben erwähnten $\mathfrak{C}$-Sprossen, wie wir sie übrigens auch für die Acanthaceengattung *Crossandra* Sal. kennen.

Bei 2/5-Stellung und Opisthodromie fällt das vierte Blatt median nach rückwärts; findet aus dessen Achsel mehrmals hintereinander Bildung des Fortsetzungsprozesses statt, so haben wir ein Fächelsympodium. Die in Frage stehende andere Ebene steht hier nicht rechtwinkelig, sondern sie bildet einen Winkel von 72 Grad mit der ersten Fächelebene. Analoges gilt natürlich für höhere Divergenzen.

Bekannt sind mir solche Sympodien bisher einzig aus der Gattung *Polygala* L. Der Genfer Systematiker Chodat, der in einem 500 Seiten starken Quartbande die Gattung bearbeitet hat, sieht von Angaben über Sympodien gänzlich ab; indessen kommen sie, soweit ich auf Grund eines relativ spärlichen Materials beurteilen kann, bei der ceylonischen *Polygala Thwaitesii* Hassk. vor, einem kleinen Strauche mit schlanken Zweigen, und besonders schön bei einer niederliegenden Pflanze, die Hooker fil. bei Madras in Südindien gesammelt hat, der er handschriftlich den Namen *P. glaucoides* gegeben, wegen der habituellen Ähnlichkeit mit der Primulacee *Glaux maritima* L.

Für *Polygala Thwaitesii* Hassk. wurde ein Sympodium festgestellt von der Formel

$$\mathfrak{Y}_2 \Delta_{p\,4-7} \Gamma_{as\,8};$$

für *P. glaucoides* Hook. fil. mögen einige Formeln mitgeteilt werden:

$$\mathfrak{H}'_2\,\Delta'_{p\,3-5}\,Z'_{sp\,6}\,B_{d\,7}\,\Delta_{p\,8-10}; \tag{1}$$

$$\mathfrak{H}'_2\,\Gamma'_{as\,3}\,E'_{ad\,4}\,\Delta'_{p\,5,\,6}\,E_{as\,7,\,8}\,\Delta_{p\,9-12}\,\Gamma_{ad\,13}; \tag{2}$$

$$\mathfrak{H}'_2\,\Delta'_{p\,3}\,B_{d\,4}\,E_{ad\,5}\,\Delta_{p\,6-11}. \tag{3}$$

Bei der großen Anzahl von Arten, die mit 400 gewiß zu niedrig veranschlagt ist, dürfen wir wohl annehmen, daß Δ_p-Sympodien noch des öfteren zu finden sind, deren Bewertung im Sinne der phylogenetischen Erforschung von den Ergebnissen der die ganze Pflanze umfassenden Analyse sowie von den durch das Experiment gezeitigten Momenten in so hohem Maße abhängig ist, daß diese Basis für den modernen Monographen noch für lange Zeit auf das Gebiet der curae posteriores verwiesen werden muß. Vorerst bieten uns die Fälle lediglich Nova der morphologischen Casuistik und vielleicht Handhaben zur Charakterisierung von Arten.

Dr. Johann Radon überreicht folgende Arbeiten:

1. »Über lineare Funktionaltransformationen und Funktionalgleichungen.«

Es wird ein von F. Riesz untersuchter Typus von Funktionaltransformationen eingehend behandelt und neben die von dem genannten Autor betrachteten linearen Transformationen Tf der stetigen Funktionen als duales Analogon lineare Transformationen $T'\Phi$ absolut additiver Mengenfunktionen gestellt. Die sich bei wichtigen Anwendungen (vgl. die folgende Arbeit) ergebende Notwendigkeit, über den von Riesz betrachteten sogenannten vollstetigen Typus hinauszugehen, führt zum Begriffe des Fredholmradius einer linearen Transformation, der einerseits durch die Eigenschaften der Transformation selbst, andrerseits dadurch definiert ist, daß im Innern des um den Nullpunkt der komplexen λ-Ebene mit dem Fredholmradius beschriebenen Kreises die Funktionalgleichung $f-\lambda Tf=g$ die Grundeigenschaften der Fredholm'schen Integralgleichung besitzt, während dies für größere Radien nicht mehr gilt.

2. »Über die Randwertaufgaben beim logarithmischen Potential.«

Die bisher weitestgehenden Ergebnisse über die Neumann-Robin'schen Methoden beim logarithmischen Potential rühren von Korn und Zaremba her und besagen, daß die betreffenden Methoden auf Bereiche anwendbar sind, deren Berandung sich aus einer endlichen Anzahl von Kurvenstücken zusammensetzt, auf deren jedem die Krümmung beschränkt ist und die ohne Spitzenbildung aneinanderstoßen. Es wird der Nachweis geführt, daß die Methode der Integralgleichungen, die bei regulärer Berandung am schnellsten zu den gewünschten Entwicklungen führt, auf Grund der Arbeiten von F. Riesz und des Verfassers sich so ausgestalten läßt, daß sich für Bereiche allgemeinerer Natur, als sie bisher den Neumann-Robin'schen Methoden zugänglich waren, die Anwendbarkeit dieser Methoden sicherstellen läßt. Grundlegend ist dabei der Begriff der »Kurven beschränkter Drehung«, worunter rektifizierbare Kurven verstanden werden, für welche sich die Koordinaten als Funktionen der Bogenlänge s mit Hilfe einer Funktion $\vartheta(s)$ von beschränkter Schwankung in der Form

$$x = x_0 + \int_0^s \cos\vartheta\, ds,\quad y = y_0 + \int_0^s \sin\vartheta\, ds$$

darstellen lassen.

Für jeden Bereich, der von einer endlichen Anzahl Jordanscher Kurven beschränkter Drehung ohne Spitzen begrenzt ist — dessen Rand noch z. B. unendlich viele Ecken haben kann —, wird die Lösung der Randwertaufgaben mit Hilfe der erweiterten Integralgleichungsmethode erbracht. Besonderes Gewicht ist hier bei der zweiten Randwertaufgabe auf die bereits von Plemelj hervorgehobene allgemeinere Auffassung des Massen- und Strömungsbegriffes zu legen, die ihren adäquaten Ausdruck in der Deutung dieser Begriffe als absolut additiver Mengenfunktionen findet und hier für den vorliegenden Fall in eingehender Weise begründet wird.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Bergström, Sverker: Om korrelationsmetoden: När är linjär sambandsekvation tillräcklig? (Från Statens Meteorologisk-Hydrografiska anstalt, 443). Stockholm, 1919: 8°.

— Om utjämning vid bekant funktionsform (Från Statens Meteorologisk-Hydrografiska anstalt, 472). Stockholm, 1919; 8°.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 15

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. Juni 1919

Erschienen: Almanach, Jahrgang 68, 1918. — Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 2; — Register zu Bd. 38, Jahrgang 1917.

Folgende Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Prof. Dr. A. Sommerfeld in München für seine Wahl zum auswärtigen korrespondierenden Mitgliede dieser Klasse;

2. von Prof. Dr. Viktor F. Hess in Wien für die Verleihung des Ignaz L. Lieben-Preises;

3. von Prof. Dr. Max Bamberger und Prof. Dr. Julius Zellner in Wien für die Verleihung je einer Hälfte des Haitinger-Preises.

Das k. M. M. Holl in Graz übersendet folgende Arbeit: »Das Rippenrudiment des siebenten Halswirbels.«

Es wird gezeigt, wie der siebente Halswirbel aus dem Zustande, in welchem er freie Halsrippen besitzt und somit als oberster Brustwirbel erscheint, in einen Cervicalwirbel überführt wird. Die wichtigsten Veränderungen bei dieser Überführung betreffen die freien Halsrippen, welche, nachdem sie eine eingehende Reduktion erfahren haben, sowohl mit dem Wirbelkörper als auch mit dem einen Brustwirbel homodynamen

Querfortsatze sich knöchern verbinden, worauf beide Teile zusammen jene seitliche Masse des siebenten Halswirbels herstellen, welche als »Querfortsatz« aut. bezeichnet wird.

An der vorderen Spange des »Querfortsatzes« des siebenten Halswirbels lassen sich in den meisten Fällen Merkmale auffinden, welche ihre Herkunft aus einer rudimentären Rippe dartun.

Das »Foramen transversarium«, beziehungsweise »F. costotransversarium« ist kein einfaches »Loch« im »Querfortsatze« des Halswirbels, sondern besteht am nicht macerierten Wirbel aus zwei Anteilen, einer vorderen Lücke: »Foramen costovertebrale« und einer hinteren Lücke: »Foramen venosum«. Beide Foramina werden durch ein Querbändchen voneinander geschieden; durch das Foramen costovertebrale zieht die Arteria vertebralis, durch das Foramen venosum eine Vene. Gelegentlich tritt an Stelle des fibrösen Bändchens eine Knochenbrücke auf und es findet sich dann auch am macerierten Wirbel das »Foramen transversarium« aut. zweigeteilt. Das »Foramen transversarium« aut. ist sohin stets zweigeteilt.

Schließlich wird ein eigentümlicher Fall von freien Halsrippen am siebenten Wirbel beschrieben und näher erörtert.

Das k. M. Hofrat Prof. Heinricher legt eine von a. o. Prof. Dr. Adolf Sperlich im botanischen Institute der Universität Innsbruck ausgeführte Arbeit vor, betitelt: »Über den Einfluß des Quellungszeitpunktes, von Treibmitteln und des Lichtes auf die Samenkeimung von *Alectorolophus hirsutus* All.; Charakterisierung der Samenruhe.«

Es werden die Versuche und daran anschließend die Erwägungen mitgeteilt, die den Verfasser zur Auffassung geführt haben, daß die Sommerruhe der *Alectorolophus*-Samen in der inneren Struktur begründet und erblich ist. Die Versuche über den Einfluß des Lichtes auf die Keimung ergaben die Notwendigkeit des Lichtes für die Keimung von Samen bestimmter Nodien und bestimmter Individuen.

Aus deren Aszendenz wurde erkennbar, daß es Exemplare geschwächter phyletischer Potenz sind, die durch das Licht die Förderung der Keimung erfahren.

Dr. Rudolf Wagner in Wien übersendet eine Mitteilung: »Verzeichnis von Sapindaceengattungen, die acarophile Arten enthalten.«

Prof. Dr. J. Anton Gmeiner in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: «Über die reduzierten binären quadratischen Formen mit positiver nichtquadratischer Determinante.«

Das w. M. Hofrat J. Hann überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Heinz Ficker in Graz: »Untersuchungen über die meteorologischen Verhältnisse der Pamirgebiete.« (Ergebnisse einer Reise in Ostbuchara).

Die vorliegenden Untersuchungen gründen sich auf das Material des turkestanischen Beobachtungsnetzes und auf die Beobachtungen, die während einer halbjährigen Reise im ostbucharischen Hochgebirge ausgeführt wurden. Die Untersuchung, die in 19 Abschnitte gegliedert ist, bezieht sich im wesentlichen auf die Gebirge des Pamir-Maisystems, die Hochsteppengebiete mitinbegriffen, sowie auf die dem Gebirge im Westen vorgelagerte Gebirgsrandzone. Dieses Gebiet, dessen schönes Beobachtungsnetz sich bis auf die Hochsteppe erstreckt hat und nunmehr für geraume Zeit außer Tätigkeit gesetzt sein dürfte, ist einerseits von besonderem meteorologischen Interesse dadurch, daß hier normales, in Ketten gegliedertes Hochgebirge mit ausgedehnten Hochsteppen verbunden ist, so daß sich die Unterschiede zwischen den meteorologischen Verhältnissen des Hochgebirges und jenen der Hochsteppe besser als in irgendeinem anderen Gebirgsgebiete der Welt klarlegen lassen, wobei von besonderem

Werte der Umstand ist, daß der Wetterablauf fast nur an lokalen Faktoren bestimmt und durch Eingriffe von außen her wenig gestört ist. Andrerseits ist das Gebiet von größtem Interesse sowohl als Übergangsgebiet von dem europäischen zum indischen Beobachtungsnetz wie auch als Grenzgebiet von dem subtropisch beeinflußten Westturkestan zu dem ausgesprochen kontinentalen Klimagebiet Ostturkestans.

Einen breiten Raum nimmt die Besprechung der Temperaturverhältnisse ein, welche neben der Untersuchung bisher nicht geklärter, klimatischer Erscheinungen — vor allem der Temperaturabnahme mit der Höhe und der jährlichen, exzessiven Höhenverschiebung der isothermen Fläche von 0° — die Aufdeckung des Gegensatzes zwischen dem Temperaturgang auf einer Hochsteppe und jenem im Gebirge und der freien Atmosphäre als Hauptaufgabe betrachtet. Es ergeben sich Beziehungen, die zur Lösung der Frage, ob das Gebirge kälter ist als die freie Atmosphäre und ob das Gebirge im allgemeinen eine abkühlende Wirkung auf die Luftmassen ausübt, einen wesentlichen Beitrag leisten. In die Besprechung der Temperaturverhältnisse ist die Diskussion der während der Reise ausgeführten Messungen der Wärmeausstrahlung, der Boden- und Strahlungstemperaturen eingeschaltet.

Der jährliche und tägliche Gang des Luftdruckes wird eingehend diskutiert, wobei sich, ebenso wie bei Besprechung der Temperaturverhältnisse ergibt, daß den Reisebeobachtungen trotz ihres geringen Umfanges in manchen Punkten gegenüber dem Stationsmaterial eine entscheidende Bedeutung zukommt. Systematische Unterschiede zwischen den barometrisch berechneten und den beobachteten Mitteltemperaturen der Luftschichte zwischen Gebirgsrandzone und Hochsteppe führen zur Aufdeckung bedeutender, meteorologisch bemerkenswerter Luftdruckstörungen im Gebiete der Hochsteppe. Eine Erörterung der Bedingungen, unter welchen die Luftdruckbeobachtungen auf der Hochsteppe eine verläßliche, barometrische Höhenbestimmung ermöglichen, schließt sich an.

Bei Untersuchung der Feuchtigkeitsverhältnisse ergibt sich ebenfalls ein bedeutender Einfluß der Hochsteppe, gekennzeichnet durch systematische Abweichungen von den nach Hanu's Formel für die Hochsteppe berechneten Werten des Dampfdruckes.

An die Untersuchung der Bewölkungsverhältnisse, die Westturkestan im Gegensatz zu Ostturkestan trotz gleicher Breite noch als zu den Subtropen gehörig erscheinen lassen, knüpfen sich Erörterungen über die den Pamirgebieten eigentümlichen Staubnebel, deren Stellung im allgemeinen Witterungsablauf zum erstenmal klargelegt wird.

Bei Behandlung der Niederschlagsverhältnisse wurde besondere Rücksicht auf die bisher nicht bekannten Verhältnisse in den zentralen Gebirgsteilen genommen. Die Berechnung der Kondensationshöhen sowohl für die Niederung wie für die Hochsteppe gibt die Erklärung für den regenlosen Sommer der Niederung im Gegensatz zu den häufigen Sommerniederschlägen der zentralen Pamirgebiete. Die Bedingungen dafür, daß in dem Gebiete trotz exzessiver Trockenheit reichlicher Taufall eine häufige Erscheinung ist, werden einer orientierenden, quantitativen Betrachtung unterzogen. Die Schilderung der auch in theoretischer Beziehung bemerkenswerten Miniaturgewitter des Gebirges und eines großartigen, durch einen Sandsturm sichtbar gemachten Böeneinbruches sind in diesen Abschnitt miteinbezogen.

Die Untersuchung der Windverhältnisse führt zur Aufdeckung einer unteren, nur wenige Hektometer hohen Schichte mit Nordwind, die in schroffem Gegensatz zu den höheren, durch südliche Winde ausgezeichneten Schichten steht. Die heftigen Tal- und Bergwinde der Gebirgstäler und der Hochsteppe werden in Kürze betrachtet.

Gewissermaßen als Schlußergebnis aller Ausführungen stellt sich die Bestimmung der klimatischen Höhengrenzen im Pamir-Maisystem dar. Es wurden die oberen Grenzen der ständigen Siedelungen, der Almen, des Getreidebaues, des Obst- und Weinbaues, des Baumwuchses festgestellt, wobei sich ebenso wie bei Feststellung der Firnlinie eine rasche Hebung nach Osten hin ergibt, wobei auch die

Temperaturbedingungen an den verschiedenen Grenzlinien festgestellt werden.

Der letzte Abschnitt behandelt zuerst die rezente Vergletscherung, die durch umfangreiche, tote Eismassen und durch die Häufigkeit von Gletschern ohne Firnbecken einen bedeutenden, äußerlichen Gegensatz zur alpinen Vergletscherung bildet. Betrachtungen über die Höhenlage der Firnlinie in der Eiszeit führen zur Annahme eines mächtigen Inlandeises im heutigen Hochsteppengebiet, dessen äußerst langsame Abschmelzung wahrscheinlich die Niederung sehr lange Zeit hindurch reichlich mit Wasser versehen hat, bis sich dafür nach völligem Abschmelzen des Inlandeises die Austrocknung der Niederung in rapider und wirtschaftlich katastrophaler Weise vollzogen hat, trotz Konstanz der Niederschläge, die trotz der Austrocknung seit dem Ende der Eiszeit bis heute nicht unbedingt eine wesentliche Verringerung erfahren haben müssen.

Der Abhandlung, in der auch Beobachtungen während der Kriegsgefangenschaft des Verfassers in Turkestan verwertet wurden, sind eine Kartenskizze, viele Tabellen und Diagramme beigegeben.

Prof. W. Michaelsen in Hamburg übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Expedition S. M. Schiff „Pola“ in das Rote Meer 1895/6—1897/8. Zoologische Ergebnisse. *Ascidia Krikobranchia* des Roten Meeres: *Clavelinidae* und *Synoicidae*.«

Herr Karl Reichel in Wiener-Neustadt übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Graphische Tafel mittelst Rhombus.«

Frau Julie Salzer in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Electrominor 19.«

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Abhandlung für die Denkschriften vor, betitelt: »Neue *Ammonoidea leiostraca* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes.«

Die Abhandlung schließt sich unmittelbar an jene über die neuen Hallstätter *Nautiloidea* aus den Sammlungen Kittl und Heinrich an. Sie enthält die Beschreibungen der neuen *Ammonoidea leiostraca* aus den Familien der *Arcestidae*, *Cladiscitidae*, *Lobitidae*, *Phylloceratidae* und *Pinacoceratidae*. Am artenreichsten hat sich das Genus *Arcestes* Suess erwiesen, das durch 16 neue Spezies repräsentiert wird, von denen zwölf auf *Arcestes* s. s., drei auf *Pararcestes* Mojs. und eine auf *Ptycharcestes* Mojs. entfallen. Die Gattung *Cladiscites* hat zwei neue Arten geliefert. Drei neue Arten der Genera *Coroceras* Hyatt, *Pinacoceras* Mojs. und *Rhacophyllites* Zitt. mußten ihrer fragmentarischen Erhaltung wegen unbenannt bleiben.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 58. Das atmosphärische Potentialgefälle in Triest nach den Beobachtungen von Juni 1905 bis Juni 1907«, von Hugo Scheuble.

Die Bearbeitung dieser Beobachtungsreihe schließt an die vorangegangene der Jahre 1902 bis 1905 an; sie liefert für die jährliche Periode ein Maximum im Jänner und das Minimum im Mai. Die tägliche Periode zeigt wieder für Triest, abweichend von den Landstationen, eine einfache Welle, deren Amplitude und Phasenwinkel sehr genau mit jenen der vorangegangenen Periode übereinstimmen. Dagegen scheint der doppelten täglichen Welle keine reale Bedeutung zuzukommen.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 122. Über die Konstanz des Verhältnisses von Actinium zu Uran in natürlichen Erzen«, von Stefan Meyer und Viktor F. Hess.

Es wurde der relative Gehalt von Actinium in Uranerzen bestimmt und unter diesen eine Auswahl getroffen, die Proben verschiedenster Herkunft betrafen: amorphe Pechblende aus St. Joachimsthal in Böhmen, krystallisierte Pechblende aus Morogoro in Ostafrika, Bröggerit aus Norwegen und zwei Thorianite aus Ceylon, wobei auch die Zusammensetzung sich von thorärmsten zu thorreichen Mineralien bewegte. Die Messung erfolgte, indem aus den Erzlösungen die Actiniumemanation ausgequirlt und der aktive Niederschlag aus dem emanationsführenden Luftstrom gesammelt und elektrometrisch beobachtet wurde.

Es ergab sich, daß tatsächlich das Verhältnis Actinium zu Uran in sämtlichen Erzen trotz der großen Verschiedenheit ihrer geographisch weit auseinanderliegenden Fundstätten, der Verschiedenheit ihres Entstehens (amorph und krystallinisch) und ihres geologischen Alters und der großen Unterschiede ihres Thorgehaltes (Th/U zwischen 6.10^{-5} und 6) ein konstantes ist.

Damit erhält die Annahme, daß die Protactinium-Actiniumfamilie genetisch vom Uran herzuleiten ist, eine gesicherte Stütze.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 123. Über die Verzweigungsverhältnisse bei Ra *C*, Ac *C*, Th *C* und die Zerfallskonstanten der *C''*-Produkte«, von Eleonore Albrecht.

1. Es wurde die Halbwertszeit der thalliumisotopen *C''*-Produkte der drei radioaktiven Reihen gemessen und dafür gefunden:

Ac *C''* $T = 4{\cdot}76$ Minuten, $\lambda = 2.43.10^{-3}$ sec^{-1},
Th *C''* $T = 3{\cdot}20$ Minuten, $\lambda = 3{\cdot}61.10^{-3}$ sec^{-1},
Ra *C''* $T = 1{\cdot}32$ Minuten, $\lambda = 8{\cdot}7\ .10^{-3}$ sec^{-1}.

2. Unter der Annahme, daß das für Th *C* von E. Marsden, C. Darwin und T. Barratt bestimmte Verzweigungsverhältnis

$\frac{\text{Th } C''}{\text{Th } C} = 0{\cdot}35$ richtig ist, wurden die Verzweigungsverhältnisse für Ac C und Ra C unter der Voraussetzung angenähert gleicher Ionisierungswirkungen der β-Strahlen berechnet und für Actinium

$$\frac{C''}{C} = 99{\cdot}84,$$

für Radium

$$\frac{C''}{C} = 0{\cdot}0004$$

gefunden.

3. Bei den Versuchen mit den C''-Produkten, in besonders auffälliger Weise bei Ra C'', wurde das Phänomen des Aggregatrückstosses beobachtet und die darüber von R. W. Lawson und S. Ratner aufgestellten Ansichten bestätigt.

Die C''-Produkte waren durch Rückstoß aus den C-Produkten erhalten worden; die Messungen wurden elektrometrisch durchgeführt.

Das w. M. Hofrat H. Molisch überreicht eine vorläufige Mitteilung des Univ.-Prof. Dr. Oswald Richter (Wien) über: »Anwendung selektiver Nährböden bei der Reinzucht von Algen«.

Dem Verfasser, der sich bereits seinerzeit eingehend mit der Reinkultur von Algen, insbesondere von Diatomeen, beschäftigt hat, gelang es, durch methodischen Ausbau des Prinzips der Anwendung selektiver Nährböden eine *Chlorella*, die spontan in den Magnesiumsulfatfläschchen chemischer Laboratorien auftritt und eine noch nicht näher bestimmte, Schwärmer bildende Chlorophycee, die in Aquarien mit Triester Meerwasser aufgekommen war, in überraschend kurzer Zeit, bereits bei der zweiten Abimpfung, in bakterienfreier Reinkultur zu ziehen und damit das Studium der Ernährungsphysiologie beider Organismen zu ermöglichen, von denen sich der erste durch seine Entwicklung in den vielfach sehr konzentrierten $MgSO_4$-Lösungen in destilliertem Wasser der Reagenzgläschen

als Ernährungsspezialist verrät, der zweite aber die erste Meereschlorophycee darstellt, die in bakterienfreier Reinkultur gewonnen werden konnte.

Schon während seines Aufenthaltes in Prag in den Jahren 1898 bis 1910 machte der Verfasser die »Erfahrung, daß *Stichococcus* in Reagenzfläschchen mit 20% $MgSO_4$ im Deutschen pflanzenphysiologischen Institute in Prag aufkam und üppig wuchs«. (Richter O., Die Ernährung der Algen«, Leipzig, 1911, p. 108).

Es lag nun nahe, Algen, die unter analogen Verhältnissen vorkommen, in der Weise von vielleicht mit ihnen vorkommenden Bakterien und Pilzen zu trennen, daß man sie in eine möglichst nährstoffarme, womöglich saure, $MgSO_4$-reiche Gelatine impfte. In Verwendung kam eine 10% Gelatine in destilliertem Wasser, der 10% $MgSO_4 + 7H_2O$ zugesetzt worden waren.[1]

Mit diesem Nährsubstrate erhält man bereits in den ersten Plattenkulturen unter zahlreichen Kolonien einer sehr charakteristisch wachsenden Bakterie, die auch rein gewonnen wurde, derartig frei liegende völlig reine Kolonien der Grünalge, die sich als *Chlorella* bestimmen ließ, daß man von ihnen direkt in Strichen in Eprouvetten auf feste Gelatine gleicher Zusammensetzung überimpfen kann und so sofort zur bakterienfreien Reinkultur gelangt.

In ähnlicher Weise ließ sich eine Gelatine der folgenden Zusammensetzung verwenden:

1000 Teile destilliertes Wasser, 100 *g* Gelatine (10%), 10 *g* Traubenzucker (1%), 0·2 *g* $Ca(NO_3)_2$, 0·05 *g* $MgSO_4$, Spur $FeSO_4$, 0·2 *g* KH_2PO_4,	Reaktion sauer.

[1] Eine eigene Klärung mit Eiweiß, Hausenblase od. dgl. ist nicht nötig, da das $MgSO_4$ selbst alles Eiweiß ausflockt und man sofort eine klare Flüssigkeit erhält. Eine Abstumpfung der Säure oder ein Alkalischmachen unterblieb.

Bei der Reingewinnung der Meereschlorophycee wurde zunächst so vorgegangen, daß von dem Organismengemisch der Rohkultur in Strichen auf Agar mit 0, 0·5, 1·5, 2, 2·5 und 3 % ClNa-Zusatz abgeimpft wurde, worauf von den in 2 % ClNa-Agar am üppigsten zur Entwicklung gelangten Algen sofort Striche auf die 10 % $MgSO_4$-Gelatine aufgetragen wurden, die sich bereits als bakterienfrei erwiesen. Beide derart rein gezogene Organismen verflüssigten bis zum Tage der Beendigung des Manuskripts trotz monatelanger Kultur die Gelatine nicht, was ihre Reinkultur wesentlich erleichterte.

Mit diesen methodischen Befunden fügt der Verfasser an die noch relativ seltenen Fälle der Anwendung selektiver Nährböden in der Algenkunde (Beijernick's 10 bis 20 % Grabenwasser- beziehungsweise Bierwürzgelatine zur Zucht *Scenedesmus acutus, Chlorella vulgaris* beziehungsweise *Chl. variegata,* Küster's 10 % Fucusextraktgelatine zur Zucht von *Gymnodinium fucorum* und des Verfassers Triester Meerwasser-Agar zur Reinkultur der *Nitzschia putrida* Benecke) zunächst für die Reingewinnung von Grünalgen zwei hervorragend brauchbare Nährsubstrate an.

Das Studium der Physiologie der aus den $MgSO_4$-Fläschchen bakterienfrei gezogenen *Chlorella* hat vorläufig gezeigt, daß die Alge auf einer Gelatine, der 20 % $MgSO_4$ zugesetzt wurden, nahezu ebensogut fortkommt wie auf einer mit 10 % $MgSO_4 + 7H_2O$. Ebenso entwickelt sie sich gut (+), sehr gut (++), ja vorzüglich (+++) auf Gelatinen mit Zusätzen von 6 % $Mg(NO_3)_2$ (++), 8·2 % $MgCl_2$ (++), 3·42 % $MgCO_3$ (++), 8·7 % $MgC_6H_6O_7$ (Mg-Zitronat: +++), 3·5 % $NaNO_3$ (++) und 4·1 % KNO_3 (+), also mit Salzzusätzen, die mit 10 % $MgSO_4 + 7H_2O$ isosmotisch sind. Sie reiht sich hiermit würdig einer Anzahl anderer niederer, insbesondere verwandter Algen an, von denen eine ähnliche Widerstands- und Anpassungsfähigkeit an höhere Prozentgehalte von Bittersalz mitgeteilt wurde. So vertragen *Chlorella protothecoides* und *Chlorothecium saccharophilum* nach Krüger 10 %, nach *Artari Chlorella communis* noch 27 %, *Stichococcus bacillaris* 15 % und *Chlamydomonas Ehrenbergii* Gorosch. 21 % $MgSO_4 + 7H_2O$ im Nährsubstrate.

Da 20% $MgSO_4 + 7H_2O$ einen osmotischen Druck von 58·294 Atmosphären auszuüben vermag, sind die erwähnten Kulturerfolge auch von diesem Gesichtspunkte aus beachtenswert und geben sonach sehr instruktive Parallele ab zu Artaris Zuchterfolgen mit *Chlamydomonas Ehrenbergii* auf 15% $Na_2SO_4 + 10H_2O$ und zu Kufferath's Ergebnissen mit *Chlorella luteoviridis*, die er in 10% KNO_3 (entsprechend 36·988 Atmosphären) beziehungsweise in 5% NaCl (entsprechend 37·532 Atmosphären) und in einer Nährlösung mit 4% KNO_3 und 4% NaCl (zusammen entsprechend 46·234 Atmosphären) sich entwickeln sah.

Die Alge erweist sich gegen eine relativ stark saure beziehungsweise relativ stark alkalische Reaktion im Nährsubstrate in gleicher Weise höchst widerstandsfähig und gedeiht auf beiderlei Substraten in gleicher Üppigkeit. Als sprechende Belege seien einerseits die Zucht auf 10% Gelatine mit einem Zusatz von 5·64% $NaH_2PO_4 + 12H_2O$ und die bereits erwähnte Kultur auf 10% Gelatine mit einem Zusatz von 3·42% $MgCO_3$ hervorgehoben.

In Vergleichskulturen mit und ohne KH_2PO_4 beziehungsweise K_2HPO_4-Zusätzen erscheint die Alge auf schwach alkalischer Gelatine zunächst gefördert, doch holen die Algen auf der sauer gelassenen oder außerdem mit KH_2PO_4 versehenen 10% $MgSO_4$-Gelatine die Kontrollpflanzen nach etwa 8 Tagen im Wachstum ein, so daß in 2—3 Wochen zwischen Strichkulturen auf schwach alkalischer und schwach saurer Gelatine kein Unterschied mehr zu erkennen ist. Auf mit $Na(NH_4)PO_4 + 4H_2O$ gesättigter Gelatine, die ausnehmend stark alkalisch reagiert, konnte bloß eine minimale Entwicklung festgestellt werden. Die vom Verfasser bakterienfrei gezogene *Chlorella* erinnert sonach in ihrem Verhalten gegenüber der Reaktion des Nährbodens und in ihrer Säurefestigkeit, die ja auch ihre bakterienfreie Reinzucht mit ermöglichte, an Artari's *Chlamydomonas Ehrenbergii* und Kufferath's *Chlorella luteo-viridis*.

Was die auto-, mixotrophe und saprophytische Lebensweise der Alge anlangt, so ist zu bemerken, daß sie sich sowohl in rein mineralischen wie in solchen Nähr-

flüssigkeiten, die Zutaten in Form organischer Substanzen enthalten, im Lichte vorzüglich entwickelt und hierbei die mixotrophe Lebensweise der autotrophen vorzieht, denn sie zieht Pepton und Dextrin, Pepton allein, Asparagin, Trauben- beziehungsweise Rohrzucker als Zutat enthaltende Nährlösungen allen anderen ihr bisher dargebotenen Kulturflüssigkeiten vor. Ebenso ist offenbar die auf der 8·7% Mg-Zitronat enthaltenden Gelatine beobachtete überaus üppige Entwicklung der Alge im Lichte der im genannten Salze gebotenen Zitronensäure zuzuschreiben.

Hierbei fördert insbesondere das Mg-Zitronat und der Traubenzucker in überraschender Weise die Chlorophyllbildung, so daß Kulturen mit diesen Substanzen durch ihre sattgrüne Farbe aus allen Parallelkulturen hervorleuchten.

Zutat von $^1/_2$% Dextrin oder 0·25% Glyzerin ohne Pepton neben 0·89% $Ca(NO_3)_2$ als N-Quelle zur Nährflüssigkeit läßt die Algen im Lichte farblos oder fast farblos, aber üppig wachsen.

Von ganz besonderem Interesse ist nun die Tatsache, daß auch in rein mineralischen Nährlösungen im Lichte dasselbe üppige Wachstum scheinbar farbloser oder fast farbloser Zellen zu beobachten ist, vorausgesetzt, daß die Nährlösung 1% $MgSO_4 + 7\,H_2O$ und 0·89% $Ca(NO_3)_2$ gleichzeitig enthält. Wählt man jedoch den Zusatz der genannten Salze mit je 0·02 *g* auf 100 cm^3, so tritt keine Hemmung in der Chlorophyllbildung ein, die Algen wachsen vielmehr im Lichte üppig mit schön grüner Farbe. Durch dieses Verhalten ist die neu rein gezüchtete *Chlorella* auch allen anderen bereits von anderer Seite bakterienfrei kultivierten Chlorellen gegenüber scharf charakterisiert und unterschieden.

Im allgemeinen auf das Licht für ihre Entwicklung angewiesen (Schablonenversuche mit 10% $MgSO_4$-Gelatine in saurer und alkalischer Reaktion), vermag sie dennoch auf geeigneten Nährsubstanzen, z. B. einer schwach alkalischen Gelatine mit 1% beziehungsweise 2% Asparagin im Dunkeln zu schwacher Entwicklung zu gelangen (Eprouvettenversuche). Auf 1% Traubenzuckergelatine konnte bisher das beste Wachstum im Dunkeln festgestellt werden, und zwar

wächst die Alge unter diesen Verhältnissen mit intensiv grüner Farbe.

Ähnlich wie bei den Diatomeen konnte bei der bakterienfrei gezogenen *Chlorella* in Gelatine-Schüttelkulturen mit den oben angegebenen Magnesiumsalzzusätzen eine Koloniebildung nur in der Nähe des Gelatinemeniskus beobachtet werden, was die deutliche Abhängigkeit des Algenwachstums vom Gehalte des Substrates an freiem O zeigt.

Besonders beweisend erscheint diesbezüglich der Versuch mit Mg-Zitronat, da hierbei der Einwand, es sei nicht so sehr Mangel an freiem O als an CO_2, was die Kolonieentwicklung am Grunde und in den tiefer gelegenen Zonen der Gelatine unmöglich mache, durch die Darbietung einer mixotroph leicht verwert- und assimilierbaren Säure entkräftet wird. Die Alge gehört sonach ebenso wie die *Nitzschia Palea, Navicula minuscula* und *Nitzschia putrida* oder wie *Chlamydomonas Ehrenbergii* zu den Aëroben.

Gegen niedere Temperaturen endlich erscheint die vom Verfasser bakterienfrei gezogene *Chlorella* sehr widerstandsfähig, da sie auch bei der im Winter im Arbeitsraume herrschenden Temperatur von 2—8° C. vorzüglich gedieh. Daß ihr die Durchschnittstemperatur des März, April und Mai von 12—15° C. augenfällig besser zusagte, braucht kaum erwähnt zu werden. Die Alge erinnert sonach in dieser Beziehung an *Stichococcus minor* Braun, der nach Adjaroff bei 10—14° C., an die *Chlorella luteo-viridis,* die nach Kufferath bei 18—23° C. vorzüglich, und an *Chlamydomonas Ehrenbergii,* der nach Artari bei 15—18° C. »ziemlich gut« gedieh.

Das Studium der Physiologie der stets in Begleitung der *Chlorella* in den $MgSO_4$-Fläschchen der chemischen Laboratorien vorkommenden Bakterie ergab bisher, daß sie auf allen Gelatinenährböden mit den gleich hohen Mg-Salz-Gehalten, wie sie für die Algenzucht benutzt wurden, natürlich besonders üppig auf 8·7% Mg-Zitronatgelatine gedeiht und eine ähnliche Säurefestigkeit aufweist wie die Alge. Auf der Zitronatgelatine erzeugt sie in Strichen einen orange-

gelben Farbstoff. In Plattenkulturen zeigt sie an den Oberflächenkolonien sehr auffallende, Seitenwurzeln im Aussehen vergleichbare Fortsätze (Fangarme der Kolonien?). Sie verflüssigt die Gelatine nicht.

Das Verhalten beider Organismen den gebotenen großen Mengen von Mg-Salzen im Substrate gegenüber sowie das von anderer Seite beobachtete Verhalten von *Chlorella protothecoides, Chlorothecium saccharophilum, Chlorella communis, Stichococcus bacillaris* und *Chlamydomonas Ehrenbergii* (vgl. oben) gegenüber hohen Konzentrationen von Bittersalz gestatten mit einer gewissen Berechtigung den Schluß, daß ebenso, wie es Kalk-, Kali-, Salpeter- u. a. ernährungsphysiologisch ganz besonders charakterisierte Pflanzen gibt, auch unter den Algen, Pilzen und Bakterien Vertreter jeder Gruppe vorkommen dürften, die man als Mg-Pflanzen bezeichnen könnte. Es würden in diese Pflanzenkategorie zweifellos die aus $MgSO_4$-Lösungen bakterienfrei gezogene *Chlorella* und ihre Begleitbakterie, etliche vom Verfasser wiederholt gewonnene Pilze, die oben erwähnte bakterienfrei gezogene, Schwärmer bildende Meereschlorophycee, dann wohl auch Krüger's und Artari's eben aufgezählte Versuchsobjekte, weiter Högbom's *Lithothamnium*-Arten von Java und Berundas, von denen das erste 3·8%, das zweite 12·4% $MgCO_3$ enthielt, zu rechnen sein.

Jedenfalls haben vorläufig Rohkulturen in Nährlösungen mit 1%, 5%, 10% und 20% $MgSO_4$-Zusatz, die mit Algen beschickt wurden, gezeigt, daß sich eine ganze Anzahl hiervon (wie *Ulothrix*, Chlorellen, *Stichococcus*, Flagellaten) in 5, 10 und 20% $MgSO_4$-Nährlösungen in üppigster Weise entwickeln und daß gewisse größere *Navicula*- und *Nitzschia*-Formen in 5% $MgSO_4$ und die von Molisch seinerzeit (1909) zuerst beschriebene Eisenbakterie *Syderocapsa Treubii* in der gleichen Lösung mit 5% $MgSO_4$ sehr gut fortkommen. Der Verfasser beabsichtigt daher, mit Hilfe solcher selektiv wirkender $MgSO_4$-Zusätze zunächst das geeignete Versuchsmaterial absolut rein zu gewinnen und dann die Frage nach der Existenz von Mg-Pflanzen unter den Kryptogamen durch

genaues Studium der Ernährungsphysiologie dieser Organismen der Lösung näher zu bringen.

Der Verfasser erzielte auf dem beschriebenen sauren $MgSO_4$-Gelatine-Nährboden auch ein leichtes und von Pilzen und Bakterien recht getrenntes Anwachsen von Chlorophyceen aus den Sümpfen der Soos, eines Mineralmoores bei Franzensbad in Böhmen, die ihm Herr Prof. Dr. P. K. Hofmann in Rohkulturen in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt hatte.

Die einschlägigen Experimente dürften ein um so größeres Interesse gewinnen, als bereits die Untersuchungen Hofmann's gezeigt haben, daß selbst Diatomeen, wie *Nitzschia Palea*, die normaler Weise nur bei schwach alkalischer Reaktion des Nährsubstrates gedeihen, in Sumpfwasser weiter vegetierten, das nach Neutralisierung mit $^1/_{10}$ Norm.-Sodalösung mit $^1/_{10}$ Norm.-HCl, beziehungsweise H_2SO_4 angesäuert worden war. Die Abimpfungen des Verfassers erfolgten aus Hofmann's Rohkulturen in 0·0245 und 0·049 % H_2SO_4, beziehungsweise 0·0182 n. 0·0364 % HCl auf die beschriebene $MgSO_4$-Gelatine und Gelatinen besonderer Zusammensetzung, bei deren Herstellung Gintl's Analyse der Kaiserquelle, der auffallendsten Quelle des Mineralmoores, als Vorlage gedient hatte. Die geplanten Untersuchungen dürften ein interessantes Gegenstück zu den vor dem Kriege begonnenen, aber noch nicht abgeschlossenen Untersuchungen Artari's »Über einen in den Salzseen von Astrachan vorkommenden pflanzlichen Organismus«, der an *Dunaliella viridis* Teodoresco erinnert, abgeben, die Küster (1907) nun schon »seit Jahren in einer mit ClNa gesättigten Knop'schen Nährlösung« kultiviert, »in der bereits seit langem große Kochsalzkrystalle ausgefallen sind.«

Mittels eines zur Diatomeenzucht bestimmten Mineralsalzagars, dem der Verfasser auf Grund seiner Studien über die Notwendigkeit von SiO_2 und Na für Meeresdiatomeen nun auch für die Zucht von Süßwasserdiatomeen $NaNO_3$ und $K_2Si_2O_3$ zugesetzt und es so zu einem selektiven Nähr-

substrat umgewandelt hatte, gelang es ihm, eine *Fragillaria*-Art mit höchst auffallendem Wuchse auf dem festweichen Substrat, eine *Gomphonema*-, eine *Epithemium*-Art, eine *Navicula* (vermutlich *ambigua*), eine kleinere *Pinnularia*-Form und nach Zusatz von 2 % Cl Na zum Substrat eine kleine Meeresnavicula in Speziesreinkultur zu ziehen und speziell mit der *Pinnularia* Versuche über die Teilungsgeschwindigkeit und ihren Vermehrungsfuß auf dem festweichen, ihr sehr zusagenden Substrat zu machen, was um so beachtenswerter erscheint, als bisher Pinnularien auf dem gebräuchlichen Mineralsalzagar überhaupt nicht zur Teilung zu bringen waren.

Solange die Bakterien die speziesrein gezogene Form nicht schädigten, teilte sich die betreffende *Pinnularia* in 3 Tagen.

Dr. Heinrich Handel-Mazzetti übersendet einen abschließenden (17.) Bericht über seine botanischen Forschungsreisen in Südwestchina und fügt demselben zwei »Nachträgliche Berichte« (14*a* und 15*a*) an, welche seinerzeit nicht eingetroffen waren:[1]

---

[1] Bei dieser Gelegenheit seien einige sinnstörende Druckfehler in den früheren Berichten berichtigt:

3. Bericht: Z. 30 und 40 für Tschian-kio zu setzen: Tschiau-kio (richtiger Tjiautjio). Z. 4 v. rückw. für Talung: Yalung.

4. Bericht: Für Linku: Liuku. Der erstiegene Gipfel des Liukuliangdse heißt Heloscha.

5*a* (als 7. eingelangt): Z. 1: Für Mulukö: Ngulukö. Z. 17: Für Sian-Weisi: Siau-Weisi, richtiger Hsiau-Weihsi, ebenso Hsiau-Tschungtien, richtiger Dschungdien. Für *Rheum Ribes*: *Rheum palmatum*.

6, 2. Abs., Z. 28: Zu streichen: darüber. Z. 15 v. rückw.: Für Hösi: Hosi.

6, Z. 13: Für Vegetationsformen: Vegetationsformationen; viertletzte Z.: Jangtsekiang.

9, Z. 7: Für Tajanhsien: Tajauhsien. Z. 16: Für Tanhoa-schan: Tauhoa-schan. Z. 25: Für Schi-schan: Tji-schan.

10, Z. 20 v. rückw.: Für Saus: SW. Z. 4 v. rückw.: Für Sian-Weisi: Siau-—.

11, Z. 6: Für Nintschang: Niutschang. Z. 7: Siau-Weihsi. Z. 38: Für Zeder: *Pseudotsuga Sinensis*. Fußnote 1: Für *Taxus*: *Torreya*.

12, Z. 28: Für *Simensis*: *Sinensis*. 3. Abs., Z. 17: Zu streichen *g* in Jünnangfu. Z. 6 v. rückw.: Für Stände: Stämme.

Nachträglicher Reisebericht 14*a*:

Am 21. Oktober brach ich von Likiang auf, um auf einem noch nicht untersuchten Wege nach Yünnanfu zurückzukehren. Ich erstieg zunächst den Schidsi-schan (3400 *m*) östlich von Likiang, gelangte dann auf dem schon 1914 genommenen Wege nach Yungpei, von dort über Hwaping (Tjiuyaping) an den Yangtsekiang bei Matschang ober Lungkai. In der Umgebung von Yungpei war eine häufige und reichlich Blüten und Früchte tragende *Chamaerops* auffallend, die ich schon einmal einzeln bei Schedse an der großen Yünnanfu-Tali-Straße gefunden, aber für eine verkümmerte verwilderte *Trachycarpus* gehalten hatte, in der heißen Zone unter Matschang ein strauchiges, ziemlich kleinblütiges *Gossypium*, sonst einige Utricularien in winzigen, von Rinnsalen über Felsplatten gebildeten Tümpeln. Über Tsotjio erreichte ich bei Makai die große Yüannan-Setschwan-Straße und auf dieser am 6. November Yünnanfu, indem ich meine ganzen Sammlungen von 2180 Nummern unbeschädigt mitbrachte.

Über den Winter ordnete ich das ganze Material der drei Jahre und teilte es in zwei gleiche Kollektionen, um seinerzeit bei der Heimsendung durch Schiffsunfall oder dergleichen nicht das ganze zu verlieren. Leider erwies sich der Inhalt einer Kiste von 1914, in die Wasser eingedrungen war, als vollkommen verfault, doch waren es größtenteils Pflanzen von Likiang, also für mich nicht der wichtigste Teil. Ich aß als Gast des deutschen Konsuls Fritz Weiss und bewohnte nach dessen Ausweisung das schöne Konsulatsgebäude und bin ihm dafür und für seine stets bereitwilligst geleistete Unterstützung meiner Arbeit zu großem Danke verpflichtet.

13, Z. 14: Für östlich: östlichen.

14: Datiert von Ngulukö (statt Nlukö). Z. 6: Für Ki-kiang: Kiu-kiang. 2. Abs., Z. 2: Für Lantschanpa: Lantschoupa. Z. 5: Für Siantien: Siautien; die Richtigkeit dieser Angabe ist nach der späteren Konstruktion meiner Aufnahme sehr unwahrscheinlich. Z. 7: *Neoltia* statt *Neoltia*.

15, Z. 12: Für Huangtsanba: Huangtsauba.

16: Datiert von Tschangscha, Z. 7: Für Luti: Louti. Z. 8 u. 26: Für Sikwangchan: Sikwangschan. Z. 13: Yün-schan. Z. 4 v. rückw.: Statt Hweitschou: Kweitschou.

Nachträglicher Reisebericht 15*a*:

Nach sechstägigem Aufenthalt verließ ich Liping und erreichte am 3. August Dsingdschou in Hunan. Von dort ging es — nicht ohne Schwierigkeiten, da der Weg durch Hochwasser abgerissen war — einem Fluß entlang stellenweise durch schönen subtropischen Wald, dann über zergliedertes, mit Kiefern und Eichen, aber auch mit hochstämmigen Bambuskulturen bestandenes, bis 700 *m* hohes Hügelland über Hsüning nach Wukang. Im breiten Tale von Wukang tritt wieder Kalk auf, während bisher alles Urgestein, meist Chloritschiefer, war. Die Ausbeute war durchwegs interessant, wenn auch nicht übermäßig groß. In Wukang machte ich halt, denn ich hatte gehört, daß auf dem Yünschan dort die deutschen Missionare ein Sommerhäuschen haben, und eine bessere Gelegenheit, die dortige Bergflora gründlicher kennen zu lernen, konnte ich mir nicht wünschen. So verbrachte ich vom 9. bis 11. August als Gast des Herrn L. Jensen[1] auf dem Berge. Die Pflanzen des dort erhalten gebliebenen Tempelwaldes waren für mich zum größten Teile neu und daher, wenngleich nur mehr wenige blühend, sehr erwünscht. Am bebuschten Hang unter dem Walde fand sich als besonders bemerkenswert eine wilde *Cucurbita*? mit eigentümlich ausgebildeten Nektarien und Filamenten. Auf die Gliederung der Vegetation in diesem nachträglichen Berichte einzugehen, erübrigt sich, da dieselbe in einer gleichzeitig in Druck gehenden »Vorläufigen Übersicht über die Vegetationsverhältnisse von Kweitschou und Hunan« ausgearbeitet ist. Der Berg besteht aus bis zu senkrechter Lage aufgerichtetem, SW—NE (sinisch) streichendem Tonschiefer und erreicht

---

[1] Herr Jensen war es auch, der mir den Aufenthalt im Sommer 1918 dort ermöglichte, was ich in meinem Bericht darüber (16.) nicht erwähnen konnte, da es sich um eine gegen die Regulationen für feindliche Staatsangehörige und ohne Wissen der Behörden unternommene Reise handelte und der Bericht bei der Zensur die Aufmerksamkeit der Zentralbehörden hätte erregen können. Ich bin ihm zu bestem Danke verpflichtet, ebenso Herrn R. Paul, Dr. E. Witt und Schwester E. Gramenz. Desgleichen muß ich nachträglich die Herren A. Brauer und K. Folkmitt in Hsikwangschan dankend erwähnen, die mir sehr behilflich waren.

1420 *m* Höhe. Von Wukang wandte ich mich nach Sinning, weiter über Tungan nach Yungtschou im südlichen Hunan, das ich am 20. August erreichte. Es wurde ausnehmend heiß und ich holte mir eine Malaria, die hier mit einem heftigen Anfall ausbrach, später aber mich nur sehr selten mehr belästigte. Die botanische Ausbeute auch in dieser niedrigen Stufe war reich, besonders die prächtige Wasserflora war jetzt in voller Blüte. Ich wollte von Yungtschou die bisherigen Sammlungen, die meine Karawane zu sehr zu belasten anfingen, nach Tschangscha oder Hankau abschieben, da erfuhr ich aber von der am 14. erfolgten Kriegserklärung Chinas an Deutschland und Österreich und erhielt den Auftrag, schleunigst nach Tschangscha zu kommen. Dagegen war unter diesen Umständen nichts zu machen und ich reiste unter möglichstem Zögern nach Höngtschou, wo mir Missionar Brêton behilflich war und ich meine Karawane auflöste, um mittels Dampfboot nach Tschangscha zu fahren, wo ich am 5. September eintraf.

Ich wohnte zunächst als Gast bei Familie Wollheim, dann auf Einladung des Konsulatsbeamten Herrn R. Janssen im deutschen Konsulatsgebäude. Da man in Tschangscha Etiketten drucken konnte, etikettierte ich die mitgebrachten Sammlungen (gegen 1300 Nummern). Auch entwickelte ich die Photographien, die eine vollständige Übersicht über die Vegetationstypen geben und konnte durch den ganzen Winter und insbesondere im Frühjahr ungestört in der Umgebung sammeln, sowohl in den Steppen und *Pinus Massoniana-Cunninghamia lanceolata*-Aufforstungen und den Hecken als besonders in dem natürlichen *Pinus*- und Hartlaubwald auf dem Yoluschan, der auch an Kryptogamen sehr reich ist. Herrn Superintendenten H. Witt bin ich sehr verbunden für die Richtigstellung der chinesischen Nomenklatur für die Etiketten und andere Hilfe, Herrn R. Schnabel für die prompte und mitunter schon voreilende Auszahlung meiner Geldüberweisungen.

In Tschangscha bin ich Herrn L. Alff für die Vermittlung einer kostenlosen Wohnung und die gemeinsame Messe mit ihm Dank schuldig. Herr A. Brammer hatte mir über Sommer einige Pflanzen auf dem Yolu-schan gesammelt. Über Winter

etikettierte ich meine Sammlungen, das Wetter war leider ausnehmend schlecht, so daß ich nicht mehr viele Exkursionen in die für mich schon erschöpfte Gegend machen konnte, zu einigen Ilex im Yolu-schan-Wald wurden die selbst unter Rauhreif und Schnee wohlentwickelten Blüten gesammelt. Aus der beabsichtigten Fischkollektion wurde leider nichts. Die kartographische Aufnahme meiner Reise des Sommers arbeitete ich aus.

Im Jänner wurde die »Repatriierung« der Deutschen in China von den Engländern und Belgiern durchgesetzt. Ich hatte keinen Grund, um Ausnehmung einzukommen, ausgiebige Arbeit in China konnte ich doch nicht mehr leisten, sondern nur Geld verbrauchen und kostenlose Heimreise zu baldmöglichster Übernahme meiner Arbeit in der Heimat schien mir sehr erwünscht. Meine Sammlungen in Tschangscha gab ich dem Missionar P. Prandi in Verwahrung, der sich als Hausherr mehrerer Landsleute als verläßlich erwiesen hatte, für die Sicherheit jener in Yünnanfu trug ich im Wege des niederländischen Generalkonsuls in Schanghai, Herrn De Reús Sorge, der mir, wie der Gesandte, Exzellenz Belaerts van Blookland, auch bei der Überweisung von Geld u. a. bestens behilflich gewesen war. Mein Faktotum Wang sandte ich nochmals nach Wukang, um mir unter Kontrolle der von der Repatriierung ausgenommenen deutschen Missionare während des April und halben Mai die Frühjahrsflora des Yün-schan zu sammeln. Am 25. März erfolgte meine Abreise mit Bahn von Tschangscha, am 29. mittels Flußdampfer von Hankau und am 3. April mit dem englischen Frachtdampfer »Antilochus« von Schanghai. Über Singapur, Port Said, Gibraltar erreichte er am 15. Mai Rotterdam. Ich hatte die Absicht, unterwegs fleißig Plankton zu fischen und auch die Erlaubnis dazu erhalten, aber beim ersten Zuge schon bekam das durch fünfjähriges Liegen offenbar schon vermorschte Netz Löcher und mußte ich es aufgeben. Ich begab mich zunächst von München zum Besuche meiner Mutter nach Tirol und traf am 9. Juni in Wien ein.

Zu den Namen jener Herren, welche mir in Yunnan besonders behilflich waren, habe ich H. A. Stiebritz und

H. F. Pawelka nachzutragen, dann die damals aus politischen Gründen nicht erwähnten französischen Missionäre P. Valentin in Tsedjrong, P. Ouvrard in Pehalo und P. Genestier in Kionatong.

Wien, 11. Juni 1919.

Preisaufgabe

für den von A. Freiherrn v. Baumgartner gestifteten Preis

(Ausgeschrieben am 28. Mai 1919)

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien hat in ihrer außerordentlichen Sitzung vom 27. Mai 1919 beschlossen, folgende Preisaufgabe erneuert auszuschreiben:

»Es werden Versuche gewünscht, welche die Diskrepanz zwischen den verschiedenen experimentellen Bestimmungen des elektrischen Elementarquantums erklären.«

Der Einsendungstermin der Konkurrenzschriften ist der 31. Dezember 1919; die Zuerkennung des Preises findet eventuell in der Feierlichen Sitzung des Jahres 1920 statt.

Zur Verständigung der Preisbewerber folgen hier die auf Preisschriften sich beziehenden Paragraphen der Geschäftsordnung der Akademie der Wissenschaften:

»§ 57. Die um einen Preis werbenden Abhandlungen dürfen den Namen des Verfassers nicht enthalten und sind, wie allgemein üblich, mit einem Motto zu versehen. Jeder Abhandlung hat ein versiegelter, mit demselben Motto versehener Zettel beizuliegen, der den Namen des Verfassers enthält. Die Abhandlungen dürfen nicht von der Hand des Verfassers geschrieben sein.«

»In der Feierlichen Sitzung eröffnet der Präsident den versiegelten Zettel jener Abhandlung, welcher der Preis zuerkannt wurde, und verkündet den Namen des Verfassers. Die übrigen

Zettel werden uneröffnet verbrannt, die Abhandlungen aber aufbewahrt, bis sie mit Berufung auf das Motto zurückverlangt werden.«

»§ 59. Jede gekrönte Preisschrift bleibt Eigentum ihres Verfassers. Wünscht es derselbe, so wird die Schrift durch die Akademie als selbständiges Werk veröffentlicht und geht in das Eigentum derselben über. Ein Honorar für dasselbe kann aber dann nicht beansprucht werden.«

»§ 60. Die wirklichen Mitglieder der Akademie dürfen an der Bewerbung um diese Preise nicht teilnehmen.«

»§ 61. Abhandlungen, welche den Preis nicht erhalten haben, der Veröffentlichung aber würdig sind, können auf den Wunsch des Verfassers von der Akademie veröffentlicht werden.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Müller, Emil, Dr.: Geschichte der darstellenden Geometrie, ihre Lehre und Bedeutung an den technischen Hochschulen Österreichs (Sonderabdruck aus der »*Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines*«, 1919, Heft 10, 13 und 17). Berlin und Wien, 1919; 8°.

Reininghaus, Fritz: Neue Theorie der Biegungsspannungen. Zürich, 1919; 8°.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 16

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. Juni 1919

Erschienen: Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. 53.

Der Vorsitzende, Hofrat R. Wettstein-Westersheim, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen diese Klasse durch das am 27. Mai l. J. erfolgte Ableben ihres auswärtigen korrespondierenden Mitgliedes, Geheimen Regierungsrates Prof. Dr. Simon Schwendener in Berlin, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das k. M. Hofrat A. Tschermak-Seysenegg in Prag dankt für die Bewilligung einer Subvention zu elektro- und thermogastrographischen Studien.

Die in der Sitzung vom 12. Juni 1919 (siehe Anzeiger Nr. 15, Jahrgang 1919, p. 195) vorgelegte Mitteilung von Dr. Rudolf Wagner: »Verzeichnis von Sapindaceengattungen, die acarophile Arten enthalten«, hat folgenden Inhalt:

Die Acarophilie galt bisher als eine bei den Sapindaceen sehr seltene Erscheinung, erwähnen doch Penzig und Chiabrera im Jahre 1903 nur zwei Vorkommnisse, und zwar bei

nicht näher bestimmten *Allophylus*-Arten, die im botanischen Garten zu Buitenzorg unter Gartennamen als Schmidelien kultiviert werden.

Bei den unten aufgeführten Gattungen ist die Zahl der als mutmaßlich acarophil festgestellten Arten beigefügt, die vierstellige vorangesetzte Zahl bezieht sich auf den Index von Dalla Torre und Harms und dient dazu, die Lücken hervortreten zu lassen.

I. *Eusapindaceae.*

1. *Paullinieae.*

a) Eupaullinieae. 4723. *Serjania* Schum., 19 Arten aus Brasilien, Venezuela, Peru, Puertorico, Cuba, Sto. Thomas, Jamaica, Martinique, Costa Rica und vom Senegal.

4724. *Paullinia* L., 30 Arten aus Brasilien, Uruguay, Venezuela, Peru, Guiana, Columbien, Mexico, Costa Rica, Martinique.

4725. *Urvillea* H. B. K., 3 brasilianische Arten.

b) Thinouieae. 4728. *Thinouia* Tr. et Pl., 3 Arten aus Brasilien und Bolivia.

2. *Thouinieae.* 4730. *Bridgesia incisaefolia* Bert. aus Chile.

4733. *Thouinia* Poit., 4 Arten aus Mexico, Cuba, Puertorico uud Guiana.

3. *Sapindeae.* 4734. *Allophylus* L., 45 Arten aus dem Tropengürtel exklusive Australien.

(4. *Aphanieae*: keine Beobachtungen).

5. *Lepisantheae.* 4756. *Melanodiscus oblongus* Radlk. aus Deutsch-Ostafrika.

6. *Melicocceae.* 4765. *Tristiropsis dentata* Radlk. von der Insel Bougainville.

4766. *Tristira triptera* Radlk. von den Philippinen.

(7. *Schleichereae*: keine Beobachtungen).

8. *Nephelieae.* 4779. *Nephelium* L. 12 Arten von Ceylon, der malayischen Halbinsel, Java, Borneo, den Philippinen und Australien.
9. *Cupanieae.*
   a) Cupanieae lomatorrhizae. 4786. *Cupania* L. 18 Arten aus Brasilien, Guiana, Mexico, Cuba, Chittagong, Australien und von den Mascarenen.
   4787. *Vouarana guianensis* Aubl. vom nordbrasilianischen Rio Negro.
   4791. *Matayba* Aubl. 6 Arten aus Brasilien, Paraguay, Peru und Guiana.
   4791 *a. Ratonia* DC. (von Radlkofer zu *Matayba* gezogen). 3 Arten aus Australien und von den Philippinen.
   b) Cupanieae notorrhizae. 4796. *Molinaea arborea* Gmel. von der Insel Bourbon.
   4820. *Mischocarpus sumatranus* Bl. und *M. sundaicus* Bl.

II. *Dyssapindaceae.*

a) Dyssapindaceae nomophyllae.
(10. *Koelreuterieae*: keine Beobachtungen).
(11. *Cossignieae*: keine Beobachtungen).
(12. *Dodonaeae*: keine Beobachtungen).

b) Dyssapindaceae anomophyllae.
(13. *Doratoxyleae*: keine Beobachtungen).
14. *Harpullieae.* 4846. *Ungnadia texana* Endl. und *U. sinensis* n. sp., eine Art mit auffallend schmalen Petalen und großen, an *Koelreuteria paniculata* Laxm. erinnernden Rispen, soll an anderer Stelle ausführlicher beschrieben werden. Pflanzengeographisch ein Pendant zu der Magnoliaceengattung *Liriodendron* L. in ihrer heutigen Verbreitung.

Gewiß werden sich in der langen Reihe von hier nicht erwähnten Gattungen noch acarophile Arten finden, es scheinen indessen Gruppen zu existieren, denen diese Erscheinung

fremd ist, so habe ich bei den zahlreichen *Dodonaea*-Arten auch nicht einen einzigen Fall gefunden.

Zum mindesten zeigt vorstehende Liste, wie überaus dürftig unsere Kenntnisse über die Verbreitung der Acarophilie sind, gar nicht zu sprechen von der zoologisch-systematischen Seite, da doch anzunehmen ist, daß ein sehr hoher Prozentsatz der in Frage kommenden Arten ihre eigenen Milbenarten beherbergt, die schon der umständlichen Sammelmethode[1] wegen der Forschung bisher entgangen sind.

[1] Die Blätter sind nach Penther's freundlicher Mitteilung frisch mit heißer Pikrinsäure zu übergießen, die Domatien zu zerschneiden und in Alkohol aufzubewahren.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 28. Mai l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. Aus dem Legate Wedl:

dem k. M. Hofrat Prof. Dr. A. Tschermak-Seysenegg in Prag für elektro- und thermogastrographische Studien K 3000;

2. aus Klassenmitteln:

der Expedition auf den Pic von Teneriffa für die auf Teneriffa internierten deutschen Gelehrten Prof. Dember und Uibe einen neuerlichen Unterstützungsbeitrag von K 1100.

1919 Nr. 5

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h

Mai 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	735.4	734.1	735.2	34.9	— 7.0	**3.9**	11.2	5.7	**6.9**	— 5.6
2	33.2	**31.7**	32.4	**32.4**	— **9.5**	5.3	12.4	10.6	9.4	— 3.3
3	32.1	34.2	38·9	35.1	— 6.9	9.2	6.8	8.7	8.2	— 4.7
4	42.3	42.9	42.7	42.6	+ 0.6	7.8	11.1	9.9	9.6	— 3.5
5	42.3	41.5	40.9	41.6	— 0.4	7.0	8.5	8.1	7.9	— 5.4
6	41.2	42.3	43.9	42.5	+ 0.5	6.8	11.6	7.8	8.7	— 4.8
7	45.4	47.4	48.7	47.2	+ 5.2	5.6	8.1	8.1	7.3	— 6.4
8	49.4	49.5	49.5	49.5	+ **7.5**	8.3	12.6	8.8	9.9	— 3.9
9	49.0	48.0	47.2	48.1	+ 6.0	6.7	14.5	11.0	10.7	— 3.3
10	46.0	45.0	45.0	45.3	+ 3.2	9.6	17.4	13.4	13.5	— 0.6
11	45.7	45.1	46.0	45.6	+ 3.5	10.5	19.4	14.4	14.8	+ 0.6
12	47.2	46.1	47.3	46.9	+ 4.8	14.8	**20.9**	14.4	**16.7**	+ **2.3**
13	48.1	47.1	46.0	47.1	+ 4.9	13.7	18.1	13.8	15.2	+ 0.7
14	44.7	44.8	46.3	45.3	+ 3.1	12.5	14.9	8.4	11.9	— 2.7
15	45.8	44.6	44.9	45.1	+ 2.9	5.2	11.4	7.4	8.0	— 6.8
16	44.9	44.6	44.3	44.6	+ 2.4	4.7	10.8	8.8	8.1	— 6.8
17	43.1	40.4	38.9	40.8	— 1.5	6.3	12.8	9.9	9.7	— 5.3
18	37.4	39.9	41.8	39.7	— 2.6	5.2	10.0	6.5	7.2	— **8.0**
19	44.0	45.1	46.1	45.1	+ 2.8	7.4	10.7	9.1	9.1	— 6.2
20	47.4	47.2	48.3	47.6	+ 5.2	8.4	11.4	9.6	9.8	— 5.7
21	48.8	48.5	49.6	49.0	+ 6.6	9.0	12.5	10.6	10.7	— 5.0
22	**50.3**	**50.3**	48.1	**49.6**	+ 7.2	10.0	14.6	13.3	12.6	— 3.2
23	46.5	45.9	47.3	46.6	+ 4.2	13.0	16.8	10.7	13.5	— 2.5
24	47.8	47.5	48.8	48.0	+ 5.5	9.8	14.6	11.3	11.9	— 4.2
25	49.7	48.4	48.0	48.7	+ 6.2	10.2	16.6	14.4	13.7	— 2.5
26	47.2	46.3	46.0	46.5	+ 4.0	13.1	16.5	13.2	14.3	— 2.1
27	43.9	42.5	43.1	43.2	+ 0.6	12.2	12.8	12.5	12.5	— 4.0
28	43.6	43.4	44.2	43.7	+ 1.1	11.9	15.8	13.2	13.6	— 3.0
29	44.4	43.0	41.8	43.1	+ 0.5	13.4	18.7	15.3	15.8	— 0.9
30	41.3	41.8	43.3	42.1	— 0.6	14.5	18.3	14.2	15.7	— 1.2
31	43.5	42.1	41.6	42.4	— 0.3	11.9	19.4	15.7	15.7	— 1.4
Mittel	744.25	743.91	744.39	744.18	+ 1.92	9.3	13.9	10.9	11.4	— 3.5

Höchster Luftdruck: 750.3 *mm* am 22.
Tiefster Luftdruck: 731.7 *mm* am 2.
Höchste Temperatur: 21.1° C am 12.
Niederste Temperatur: 2° C am 1.
Temperaturmittel[2]: 11.3° C.

[1] 1/3 (7, 14, 21).
[2] 1/4 (7, 14, 21, 21).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Mai 1919. 16°21·7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
11.6	**2.0**	41	24	— 3	4.6	4.0	4.4	4.3	76	40	65	60
12.7	4.2	36	22	— 1	4.9	4.3	6.5	5.2	73	40	68	60
10.6	6.7	31	19	2	7.8	6.9	5.7	6.8	90	93	67	83
11.9	6.8	39	23	2	4.6	3.7	4.2	4.2	58	**37**	46	**47**
9.1	7.0	19	12	4	5.2	6.2	6.6	6.0	70	75	82	76
12.4	6.4	42	24	4	6.9	7.2	7.4	7.2	93	70	94	86
8.6	5.4	32	22	3	6.1	6.9	7.6	6.9	90	86	94	90
12.8	6.6	42	24	— 4	4.6	7.7	7.1	6.5	79	70	84	78
15.2	4.7	41	25	0	6.6	6.7	6.9	6.7	89	54	75	73
17.9	5.4	48	28	1	7.0	6.6	6.5	6.7	78	45	57	60
20.1	7.1	**52**	36	4	7.4	6.9	8.1	7.5	78	41	66	62
21.1	12.7	49	34	9	8.8	8.9	8.1	8.6	70	48	66	61
18.8	12.9	45	30	6	9.2	9.5	9.6	9.4	78	61	81	73
16.1	5.7	46	29	10	9.3	6.6	4.5	6.8	86	52	54	64
12.4	3.9	41	25	— 1	4.0	4.0	4.3	4.1	60	40	56	52
12.0	3.1	44	26	— 1	**3.6**	4.0	4.3	**4.0**	56	41	51	49
14.0	4.8	43	27	0	3.9	4.9	8.2	5.7	54	44	90	63
10.0	4.5	41	23	1	5.6	4.2	4.8	4.9	84	46	67	66
11.1	6.4	36	22	3	5.3	4.9	5.1	5.1	69	51	58	59
12.5	6.3	38	23	2	5.2	5.4	5.3	5.3	63	54	59	59
13.0	6.8	47	27	3	6.5	6.7	6.5	6.6	76	62	68	69
16.7	9.0	44	27	1	6.4	6.7	6.5	6.5	70	54	57	60
17.2	10.9	47	32	7	6.4	6.2	6.2	6.3	57	44	64	55
15.1	9.1	50	31	2	6.3	6.3	7.4	6.7	70	51	74	65
17.6	7.6	47	31	4	6.7	6.7	6.2	6.5	72	47	51	57
18.1	10.4	44	30	6	7.3	8.5	8.3	8.0	65	60	73	66
15.1	11.5	44	28	9	8.3	9.1	9.1	8.8	78	83	84	82
16.6	11.1	44	28	9	8.5	**9.9**	8.7	**9.0**	81	74	77	77
19.3	12.2	47	31	8	8.0	8.2	8.1	8.1	70	51	63	61
19.3	10.5	43	31	9	7.8	6.3	6.5	6.9	64	40	54	53
20.4	8.2	44	31	5	8.2	7.0	9.8	8.3	79	43	74	65
14.8	7·4	42.2	26.6	3.4	6.5	6.5	6.7	6.6	73	55	68	65

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 52° C am 11.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 20° C am 20. u. 21.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: —4° C am 8.

Höchster Dampfdruck: 9.9 *mm* am 28.

Geringster Dampfdruck: 3.6 *mm* am 16.

Geringste relative Feuchtigkeit: 37% am 4.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum [1]	7h	14h	21h	
1	WNW 2	WNW 3	WNW 4	4.4	W 19.8	—	—	0.2●	—
2	WNW 3	NW 5	NW 5	**9.1**	NW **25.3**	—	—	0.0●	—
3	WNW 4	NNW 4	N 1	6.4	NNW 17.8	**8.9●**	**12.0●**	**17.8●**	—
4	N 3	NNW 4	W 1	6.3	NW 20.2	—	—	—	—
5	N 3	NW 2	NNW 2	4.4	N 11.3	0.0●	0.0●	0.8●	—
6	ENE 1	E 3	NNE 1	3.4	NE 15.2	0.7●	5.3●	7.3●△	—
7	NNE 2	ENE 2	N 1	2.8	NNE 9.4	6.8●	3.9●	0.9●	—
8	E 1	SE 2	S 1	2.5	SE 7.8	—	—	—	—
9	W 1	SE 3	SSE 1	2.8	SSE 13.6	—	—	—	—
10	SE 1	SSE 2	S 1	4.0	S 16.1	—	—	—	—
11	WSW 1	N 1	W 2	1.8	NE 9.7	—	—	0.0●	—
12	WNW 4	WNW 4	WNW 5	6.8	WNW 21.9	—	—	—	—
13	WNW 3	W 4	WNW 3	5.8	WNW 16.1	1.4●	0.0●	2.1●	—
14	NNW 2	N 3	NNE 3	4.2	NNE 12.8	0.3●	0.4●	0.0●	—
15	NNW 1	NNE 2	NNE 2	3.3	N 9.2	—	—	—	—
16	NNW 2	N 3	E 1	3.1	NNE 10.0	—	—	—	—
17	ENE 1	N 1	SW 1	2.1	NNE 6.7	—	—	0.7●	—
18	NNW 4	W 5	NW 5	5.4	NW 17.8	8.2●	1.6●△	1.3●	—
19	NW 5	NNE 3	N 1	4.3	NW 15.0	0.0●	—	—	—
20	N 2	NNE 3	NNW 2	3.9	NNE 11.3	—	0.4●	0.0●	—
21	N 2	NW 2	N 1	3.2	NW 11.9	—	—	2.0●	—
22	NNW 2	WNW 2	WNW 2	4.4	NW 16.4	—	—	—	—
23	NNW 3	N 3	NNW 2	5.4	NE 20.0	1.7●	0.3●△	0.2●	—
24	N 3	N 3	WNW 2	4.5	NW 12.2	—	0.5●	0.3●	—
25	NW 1	NNE 1	NW 1	2.6	N 7.8	—	—	—	—
26	— 0	NE 3	NW 2	2.9	NE 11.9	—	0.6●	0.3●	—
27	NW 3	W 4	NW 2	5.7	WNW 14.1	1.0●	0.8●	4.3●	—
28	NW 3	WNW 3	WNW 4	6.3	WNW 15.2	1.0●	—	10.4●	—
29	NW 3	NW 2	WNW 3	4.9	NW 12.7	—	—	—	—
30	WNW 2	NNW 3	NNE 1	4.1	N 12.2	—	—	—	—
31	— 0	ESE 1	W 1	1.6	E 5.8	—	—	—	—
Mittel	2.2	2.8	2.1	4.3	13.8				

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
131	83	24	12	15	6	10	23	23	5	10	17	17	133	**159**	74
Gesamtweg in Kilometern															
1783	994	189	95	137	51	101	328	310	52	55	52	227	2886	**3068**	1115
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
3.8	3.3	2.2	2.2	2.5	2.4	0.3	4.0	3.8	2.9	1.5	0.9	3.7	**6.0**	5.4	4.2
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
8.9	7.2	4.7	3.6	4.7	3.6	6.1	6.9	7.5	4.2	2.2	1.7	8.9	10.8	**13.3**	10.6

Anzahl der Windstillen (Stunden): 2.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 38.7 *mm* am 3.

Niederschlagshöhe: 104.4 *mm*.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Mai 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes[1] 7h	14h	21h	Tagesmittel A	Tagesmittel B
cdcba	●0 16^{30}; ⌓1 mgns., ⋂1 in E 16^{30}.	3$^{0-1}$	6^{1}	0	3.0	2.7
ngegg	●0 21, 23^{30}—	10^{1}	9^{1}	10^{1}●^{0}	9.7	9.7
gggmc	●1 1^{10}—10^{50}, ●1-2 11^{45}—17; ≡1 16—17.	10^{1}●^{1}	10^{1}●^{1}	6$^{0-1}$	8.7	8.7
bcnef	—	1^{0}	9$^{1-2}$	9$^{0-1}$	6.3	6.3
gggff	●0 6^{45}, 13^{30}—16^{30}, ●Tr. 20. [●2 △0 17^{35}, ●0-1 18^{15}—	10$^{0-1}$	10^{1}●^{0}	8$^{0-1}$	9.3	9.3
ggegg	●0-1 3^{50}—10^{45}, ●0 11—12 zeitw.; ⱪ1-2 16^{25}—17^{40},	10^{1}●^{0}	9$^{0-1}$	10^{1}●$^{0-1}$	9.7	9.7
ggggg	●0-1 —12^{45}, ●0 13^{15}—16^{30}, 18—21 zeitw.	10^{1}●$^{0-1}$	10^{1}●^{0}	10^{1}	10.0	9.7
femaa	⌓0 abends.	7$^{0-1}$	8^{1}	0	5.0	4.3
bdbaa	⌓1-2 mgns. u. abds.	1^{0}	2^{1}	0	1.0	0.7
abbaa	⌓1 mgns.	0	1^{1}	0	0.3	0.3
ndded	●0-1 20^{40}—21^{10}; ⱪ in S 14^{25}.	7$^{0-1}$	8$^{1-2}$	9^{1}●^{0}	8.0	7.3
cdnee	●1 21$^{25-50}$, ●0-1 22^{50}—23; ⱪ in N 21.	6$^{0-1}$	5$^{1-2}$	8$^{0-1}$	6.3	6.3
emfgg	●0 7$^{05-30}$, ●0-1 15^{25}–16^{15}, ●0 19$^{15-40}$, 23; ⨁2 13–14.	8$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.3	8.0
ggmba	●0 1—2, 5^{40}—6^{45}, ●0-1 9^{30}—11, ●Tr. 14^{30}.	10^{1}	8^{1}	0	6.0	5.7
abbbc	⌓0-1 mgns.	0	1^{0}	0	0.3	0.0
cdnfe	—	7^{1}	2^{1}	10^{1}	6.3	6.0
dcngg	●0 17^{40}—18^{30} zeitw., ●0-1 19^{40} zeitw. —	4$^{0-1}$	2^{1}	10^{1}●^{0}	5.3	4.7
gdkgm	●0-1 —7^{12}, △1-2 ●1 Böen 11—15, ●0 15—18.	10^{1}●^{1}	8^{1}●^{0}	10^{1}	9.3	9.3
dfefd	●0 1—2.	8^{1}	9^{1}	10^{1}	9.0	8.7
cneee	●0 13—14, ●0 18; ⋂1 18^{26}.	4$^{0-1}$	8$^{0-2}$●^{0}	8$^{0-1}$	6.7	6.7
efege	●1 14^{35}—15^{10}, ●1-2 15$^{40-50}$, ●0 17.	6$^{0-1}$	10$^{0-1}$	10^{1}	8.7	8.7
cddmd	●1 22^{45}—23^{15}, dann ●0 bis 24. [ⱪ in NE 15.	8^{1}	8^{1}	11	5.7	5.3
bnece	●Tr. 11—12, ●1 12$^{30-40}$, △1●1 Böe 14, ●0 16^{30};	11	8$^{1-2}$●^{1}	4$^{0-1}$	4.3	4.3
eemcb	●0-1 11—12, 18, ●1 18$^{15-30}$.	9^{1}	7$^{1-2}$	4$^{0-1}$	6.7	6.3
bbbbb	⌓1 mgns.	2$^{0-1}$	3^{1}	1^{0}	2.0	1.0
nfggg	●0-1 12$^{25-40}$, 17^{30}—23 zeitw. [–16, ●0-1 16—	8^{0}	10^{1}	10^{1}●^{0}	9.3	9.0
fefgg	●1 5$^{00-40}$, ●0-1ⱪ in N 11^{50}, 13^{20}, ●2 14$^{15-30}$, 15^{40}–	9$^{0-1}$	10^{1}●^{1}	10^{1}●$^{0-1}$	9.7	9.7
fedgf	●0-1 —5^{30}, ●0 6^{20}–8^{10}, ●1-2 15^{30}—17^{25}; ⱪ in NE 13.	10^{1}●^{0}	8$^{0-1}$	10$^{0-1}$	9.3	9.0
mddef	—	1$^{0-1}$	6$^{0-1}$	10^{0}	5.7	4.3
gemba	—	10$^{0-1}$	6$^{0-1}$	1^{0}	5.7	5.0
aaaaa	—	0	0	0	0.0	0.0
Mittel		6.1	6.8	6.1	6.3	6.0

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✳, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau ⌓, Reif ⌙, Rauhreif V, Glatteis ∿, Sturm ⸙, Gewitter ⱪ, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⊹, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ⓛ, Kranz um Mond ⓦ, Regenbogen ⋂:
●Tr. = Regentropfen, ✳Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Tagesmittel A aus den mit Index versehenen Beobachtungen; Tagesmittel B aus solchen ohne Index.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Mai 1919.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	1.8	11.1	10.7	8.5	8.1	7.7	7.8	8.2
2	2.3	2.1	10.7	8.9	8.3	7.8	7.8	8.2
3	1.0	0.0	11.3	9.0	8.2	7.8	7.8	8.2
4	1.7	7.2	10.0	8.9	8.3	7.8	7.9	8.2
5	1.5	0.0	7.0	9.3	8.3	7.9	7.9	8.3
6	0.1	1.1	10.3	9.1	8.4	7.9	7.9	8.3
7	0.4	0.0	9.3	9.1	8.5	7.9	7.9	8.3
8	0.5	6.6	9.3	9.4	8.6	7.9	7.9	8.3
9	0.9	11.9	4.3	10.1	8.6	8.0	8.0	8.3
10	1.3	13.6	4.7	11.3	8.7	8.0	8.0	8.3
11	1.5	11.1	6.0	12.6	9.0	8.1	8.1	8.3
12	2.2	10.6	11.3	13.8	9.5	8.1	8.1	8.4
13	1.2	5.5	8.7	14.5	10.0	8.1	8.1	8.4
14	1.7	5.8	9.3	14.3	10.4	8.2	8.1	8.4
15	1.5	13.3	10.7	13.7	10.6	8.3	8.1	8.4
16	1.3	8.0	9.0	13.8	10.9	8.4	8.1	8.4
17	0.7	9.4	8.3	14.1	11.0	8.5	8.2	8.4
18	1.1	4.5	**12.7**	14.2	11.1	8.6	8.2	8.4
19	1.5	3.1	8.3	12.9	11.3	8.7	8.2	8.4
20	1.2	5.8	8.7	12.4	11.3	8.8	8.2	8.4
21	1.0	4.5	9.7	12.3	11.2	9.0	8.3	8.4
22	1.5	6.2	10.3	12.6	11.1	9.0	8.3	8.4
23	**2.5**	11.3	9.3	13.3	11.1	9.1	8.4	8.4
24	1.1	7.5	10.7	13.8	11.2	9.1	8.4	8.4
25	1.3	**14.5**	11.0	14.4	11.4	9.2	8.5	8.4
26	1.4	6.0	7.7	15.1	11.6	9.3	8.5	8.5
27	0.8	1.2	11.7	14.8	11.8	9.3	8.5	8.5
28	0.1	4.8	10.3	14.8	12.0	9.4	8.6	8.5
29	1.7	10.0	11.0	14.9	12.1	9.5	8.6	8.6
30	2.0	9.2	7.3	15.6	12.3	9.6	8.7	8.6
31	1.0	13.4	5.7	16.0	12.4	9.6	8.7	8.6
Mittel	1.3	7.1	9.2	12.5	10.2	8.5	8.2	8.4
Monatssumme	39.8	219.3						

Größte Verdunstung: 2.5 *mm* am 23.

Größte Sonnenscheindauer: 14.5 Stunden am 25.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 46%, von d. mittleren: 94%

Größter Ozongehalt der Luft: 12.7 am 18.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Aus der Staatsdruckerei. 52319.

Jahrg. 1919 Nr. 17

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 26. Juni 1919

Das k. M. Prof. F. Höhnel übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie (XXIII. Mitteilung, Nr. 1154 bis 1188).«

Dr. Josef Hertzka in Salzburg übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Singuläre Stellen des Weltäthers.«

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 124. Über den Ionenwind«, von Victor F. Hess.

Wenn die Luft zwischen zwei Platten eines Kondensators ionisiert wird, so entsteht, sobald man ein elektrisches Feld anlegt, eine Luftbewegung, die ungeachtet des Vorzeichens des Feldes im allgemeinen von den Orten stärkerer Ionisation zu Orten schwächerer Ionisation gerichtet ist. Diese Erscheinung, welche qualitativ bereits von Zeleny bei Ionisation durch Röntgenstrahlen (1898), von Ratner (1914) bei Ionisation durch α-Strahlen studiert worden ist, wird durch die Mitreißwirkung verursacht, welche die bewegten Ionen auf die umgebende Luft ausüben. Man kann daher diesen Effekt »Ionenwind« nennen. Er ist auch bei vollkommen gleichförmiger

Ionisation noch nachweisbar, da die Mitschleppwirkung der positiven Ionen etwas größer ist als die entgegengesetzte Mitschleppwirkung der negativen Ionen.

Zur Messung des Winddruckes des Ionenwindes diente eine empfindliche Drehwage in Verbindung mit einem Kreisplattenkondensator, auf dessen einer Platte die Strahlenquelle (Polonium- oder Radiumpräparate) angebracht wurde, während die Gegenplatte in der Mitte eine kreisförmige mit Netz überdeckte Öffnung besaß, durch welche die bewegten Luftteilchen hindurchfliegen und die mittels Fernrohr und Skala meßbare Ablenkung der Nadel der Drehwage bewirken konnten. Gegenüber der von Ratner gebrauchten Anordnung weist der Apparat verschiedene Abänderungen auf, die sich im Laufe der Untersuchung als zweckmäßig erwiesen haben.

Zuerst wurde die Abhängigkeit des Windeffektes von den Versuchsbedingungen studiert. Der Winddruck hängt in sehr komplizierter Weise von der angelegten Spannung ab. Bei konstantem Spannungsgefälle wächst er fast linear mit der Plattendistanz.

Es werden die Ansätze zu einer Theorie des Ionenwindes entwickelt und eine Formel angegeben, nach welcher der beobachtete Winddruck, welcher ja stets ein Differenzeffekt zwischen dem Mitreißeffekt der vom Präparat wegfliegenden (mit der Präparatplatte gleichnamig geladenen) Ionen und dem Mitreißeffekt der entgegengesetzt geladenen Ionen darstellt, als Funktion von Ionisierungsstärke, Feldstärke und der Differenz der mittleren, von den beiden Ionenarten unter Feldwirkung durchlaufenen Distanzen dargestellt wird. In der Formel tritt auch ein Reibungsglied auf, welches mit steigender Geschwindigkeit und Feldstärke anwächst und so qualitativ die experimentell gefundene Tatsache erklärt, daß bei gegebener Stärke der Ionisierungsquelle der Winddruck mit steigender Feldstärke einem maximalen Werte (»Sättigungswind«) zustrebt.

Nebenbei wird eine Methode entwickelt, welche durch Messung des Winddruckes bei Oberflächenionisation (Anwendung nur der letzten Millimeter der Reichweite der α-Strahlen) die Bestimmung der Ionenbeweglichkeit gestattet.

Die Abhängigkeit des Winddruckes von der Feldstärke wurde bei verschiedenen Distanzen zwischen Präparat und Netz und Feldstärken bis zu 6000 Volt/*cm* untersucht. Die bei Ionisation durch β und γ-Strahlen erhaltenen Wind-»Sättigungskurven« steigen im Anfange nicht rascher mit der Feldstärke an, wie bei Ionisation durch α-Strahlen. Der positive (d. h. bei positiver Ladung der Präparatplatte erhaltene) Ionenwind ist immer etwas größer als der negative. Letzterer nimmt von großen Feldstärken aufwärts wieder ab und schließlich überwiegt der Gegenwind der positiven Ionen (negativer Winddruck). Diese Erscheinungen werden eingehend erklärt.

Bei Ionisation durch β- und γ-Strahlen eingeschmolzener Radiumpräparate werden ebenfalls deutliche Windeffekte erhalten, welche zur annähernden Vergleichung von Präparaten herangezogen werden können.

Die Windmethode eignet sich ferner sehr gut zur Aufnahme von Zerfallskurven radioaktiver Substanzen und zur Vergleichung α-strahlender Präparate (z. B. Polonium); es wurden die Versuchsbedingungen ausfindig gemacht, bei welchen genaue Proportionalität der gemessenen Winddrucke mit den Ionisierungsstärken gewährleistet ist. Änderungen des Staubgehaltes der im Apparat befindlichen Luft bringen erhebliche Änderungen des Winddruckes hervor.

Schließlich wurde die Drehwage im absoluten Maße geeicht und so der Winddruck des Ionenwindes eines Poloniumpräparats von bekannter Stärke in Dyn/cm^2 ermittelt. Nach der Eiffel'schen Windformel ließ sich daraus die Geschwindigkeit des Ionenwindes bei den gegebenen Versuchsbedingungen berechnen. Solange der Winddruck der Feldstärke proportional ist, beträgt die tatsächliche Geschwindigkeit der von den Ionen mitgerissenen Luftteilchen etwa $^1/_{10}$ der Geschwindigkeit der Ionen selbst.

Es wurden auch die Energieverhältnisse untersucht und in einem speziellen Beispiel berechnet, daß nur ein kleiner Bruchteil der vom Feld auf die Fortbewegung der Ionen verwendeten Gesamtarbeit als kinetische Energie der mitgerissenen Luft an der Drehwage selbst nachweisbar ist. Der übrige Teil wird direkt in Wärme umgesetzt.

Das k. M. Prof. Rich. Paltauf legt eine Arbeit des Herrn Dr. Fritz Silberstein aus dem staatlichen Serotherapeutischen Institut vor, betitelt: »Gasbrand und malignes Ödem, bakteriologische, toxikologische und serologische Studien.«

Diese Arbeit enthält die Resultate über die dem Institut zwecks Auffindung einer Serotherapie gegen die namentlich im Stellungskriege häufig beobachtete, als »Gasbrand«, auch als »Gasentzündung« bezeichnete und gefürchtete Wundinfektion. Den Chirurgen drängte sich beim schweren Krankheitsbilde, dem manchmal plötzlichen Eintritte des Todes, der Erfolglosigkeit selbst radikalster operativer Eingriffe die Überzeugung einer schweren Intoxikation auf, gegen welche nur in einer Serotherapie, sei es prophylaktisch (wie bei Tetanus) oder auch therapeutisch (wie bei Diphtherie) ein Heilmittel zu erhoffen wäre. Hierzu war die Feststellung der Ätiologie notwendig. Aus den Friedenszeiten unterschieden wir zwei Infektionen durch Anaerobien, die eine wegen der starken Gasbildung als »Gasphlegmonie«, die andere wegen des fortschreitenden Ödems bei mangelnder oder geringer Gasbildung als »malignes Ödem«. bezeichnet. Die Untersuchungen deutscher Bakteriologen ließen bei dem auch dort häufigen Gasbrand der Kriegswunden noch andere, besondere Erreger annehmen, die dem tierischen Rauschbrand nahestehen sollten. An der Isonzofront hatte sich Dr. Busson (vom Serotherapeutischen Institut) mit der Frage beschäftigt, die im Auftrage des Armeekommandos von Prof. Ghon dort eingehend fortgesetzt wurde. Gelegentlich eines Besuches der Sanitätsanstalten dieser Armee (Sommer 1916) brachte ich Kulturen der daselbst gezüchteten Anaeroben von Gasbrandinfektionen mit. Sie entsprechen nach der weiteren Untersuchung dem Bazillus der Gasphlegmone von E. Fraenkel und dem Ghon-Sachs'schen Ödembazillus; der in den Kulturen auch vorgefundene anaerobe *Bac. putrifiens* Bienstock, im Eiweißzersetzer, erwies sich in allen Versuchen als nicht pathogen. Keiner der beiden genannten Erreger bildete auf den verschiedensten Nährböden antigene Gifte; die erzeugten Immunsera hatten nur eine beschränkte antiinfektiöse Wirkung und

versagten am Krankenbette, wie es nach den Tierversuchen zu schließen war.

Erst im Sommer 1917 gelang es Dr. Zacherl (kommandiert am Institut) in einem Falle und dann Dr. Silberstein in drei Fällen hier in Wien bisher nicht bekannte hochtoxische Stämme von der Art des Ödembazillus zu kultivieren, welche ein äußerst wirksames Gift in Bouillonkulturen produzieren, so daß nicht nur 0·001, sondern auch 0·0003 und 0·0001 *cm*³ keimfreien Filtrates eine für Kaninchen und Meerschweinchen tötliche Dose bei intravenöser Injektion bildeten. Nach einer 10- bis 12stündigen Inkubation wurden die Tiere unruhig, zeigten zunehmende Dyspnoe und gingen entweder plötzlich unter Krämpfen und Atemstillstand oder allmählich unter Lungenödem zugrunde. Die sofortige Obduktion ergab noch rhythmisch schlagendes Herz, hydropische Ergüsse in den Pleurahöhlen und im Herzbeutel, eventuell Lungenödem, dunkelrote Nebennieren. Die Erscheinungen sind bei der intraperitonealen oder subkutanen Injektion dieselben, nur entwickelt sich bei letzterer auch ein starkes lokales Ödem.

Die Analyse der Giftwirkungen ergab, daß dasselbe keine Wirkung auf das Herz hat, daß es aber das Vasomotoren- und Atemzentrum lähmt; gleichzeitige Verzeichnung der Atmung und des Blutdruckes läßt bei zunehmender Dyspnoe die Blutdrucksenkung infolge zentraler Gefäßlähmung erkennen; Aortenkompression oder Adrenalin vermögen den Blutdruck vorübergehend zu steigern. Außerdem erhöht das Gift die Durchlässigkeit der Gefäße, wie es das lokale Ödem und die hydropischen Ergüsse erweisen. Diese Giftwirkung deckt sich, respektive erklärt die von den Klinikern beschriebenen Erscheinungen, die Unruhe der Kranken, die große Atmung, die Blässe des Gesichtes und den hochfrequenten Puls, auch den plötzlichen Eintritt der schweren Erscheinungen.

Dieses Gift ist ein Antigen, wie das Diphtherie- oder das Tetanusgift. Pferde, die höchst empfindlich auf die Infektion, wie die Intoxikation sind, ließen sich, nach dem es gelungen war, vollkommen sporenfrei Filtrate zu gewinnen, so

hoch immunisieren, daß 0·01, die zehnfache Dos. let. des Giftes durch Bruchteile eines Milligramms, ja 0·001 und 0·0003 Milligramm Serum neutralisiert wurde. Dadurch, daß wir anfänglich keine brauchbaren Filter erhalten konnten, verzögerte sich die Immunisierung der Pferde, welche bei Ziegen anstandslos gelang, beträchtlich; aber bei einem minimalen Sporengehalt des Filtrates, z. B. 0·1 eines Filtrates durch Kreide, ja selbst 0·05 gingen Pferde an der Infektion zugrunde. Das Immunserum konnte noch bis zu 5 bis 6 Stunden nach der Giftinjektion vor der Vergiftung schützen, es gewährt auch einen ausgezeichneten Schutz gegen die Infektion mit Kultur- oder infektiöser Ödemflüssigkeit eines gefallenen Tieres, selbst noch mehrere Stunden nach der Infektion den tötlichen Ausgang verhindern. Bei der Immunisierung der Pferde war bemerkenswert das enorme Ödem, welches nach den ersten Giftinfektionen eintrat, am Halse vom Kiefer bis zum Bug reichte, bei zunehmender Immunität selbst bei großen Giftdosen, aber nicht mehr auftrat; auch vertrug das so empfindliche Pferd bei der hochgetriebenen Immunität die Infektion sporenhaltiger, nur durch Papier filtrierter Giftlösungen, dies ist im Gegensatz zum Rauschbrand noch besonders hervorzuheben, bei dem nach den Untersuchungen von Schattenfroh und Graßbürger das antitoxische Serum gegen die Infektion nicht schützt und gegen das Gift immunisierte Tiere für die Infektion empfänglich bleiben sollen.

Leider konnte das Serum bei der Piaveoffensive noch nicht zur Verwendung kommen und so kamen dem Institute nur einzelne Beobachtungen zur Kenntnis; das Serum ist spezifisch; es hat auf die Infektion mit dem E. Fränkelschen Bazillus gar keinen Einfluß, wohl aber auf die durch den Bac. Ghon-Sachs, welche mehr beeinflußt wird als durch das homologe Serum.

Die Arbeit enthält weiter Untersuchungen über die Agglutination und die Komplementbindungsreaktion bei den vier aus Gasbrand infizierten Anaerobiern; diese Reaktionen sind leider zur Differenzierung nicht zu verwenden, da sie, wenn auch ab und zu eine gewisse Gruppen-

zusammengehörigkeit erkennbar ist, doch immer nur beim homologen Stamme auftreten, nicht artspezifisch sind.

Drucktehlerberichtigung.

In der Abhandlung von Prof. Dr. Heinz Ficker: »Untersuchungen über die meteorologischen Verhältnisse der Pamirgebiete« (Anzeiger Nr. 15 vom 12. Juni 1919) ist auf Seite 195, Zeile 12 v. u. und auf Seite 197, Zeile 5 v. u. Pamir-Alaisystem statt Pamir-Maisystem, ferner Seite 197, Zeile 4 v. o. Hann's Formel statt Hanu's Formel zu lesen.

Aus der Staatsdruckerei in Wien. 52419

Jahrg. 1919 Nr. 18

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. Juli 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 8. — Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 3.

Reg.-Rat J. Szombathy in Wien dankt für die Bewilligung einer Subvention zu prähistorischen Ausgrabungen beim Orte Gemeinlebarn in Niederösterreich.

Das w. M. Hofrat G. Tschermak überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Der Vesuvian in chemischer Beziehung.«

Das k. M. Hofrat Ph. Forchheimer in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Theorie der Grundwasserströmungen.«

Derselbe übersendet ferner eine Abhandlung von Dr. Nielsen, betitelt: »Der Ausfluß aus einem ursprünglich nicht vollen Rohre.«

Das k. M. Hofrat A. Wassmuth in Graz übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über das Phasenvolumen.«

Nennt man $p_1 p_2 p_3$ die Koordinaten, $q_1 q_2 q_3$ die Impulse eines dynamischen Systems von drei Freiheitsgraden — die Verallgemeinerung ist leicht —, so hat Wassmuth in seinen Vorlesungen im Herbst 1916 und in einer vorläufigen Mitteilung an die Akademie vom 26. April 1917 gezeigt, daß sich das Phasenvolumen

$$d\lambda = dp_1\, dp_2\, dp_3\, dq_1\, dq_2\, dq_3$$

auch in der Form

$$d\lambda = dH_1\, dH_2\, dH_3\, dK_1\, dK_2\, dK_3$$

schreiben lasse. Diese längst bekannten Funktionen $H_1 \ldots K_3$ enthalten nur die Phasen $p_1 \ldots q_3$, also keine der sonst auftretenden Konstanten $\alpha_1 \ldots \beta_3$.

Es ist seit Jacobi bekannt, daß

$$\frac{\partial(H_1 H_2 H_3 K_1 K_2 K_3)}{\partial(p_1 p_2 p_3 q_1 q_2 q_3)} = 1$$

ist, woraus Wassmuth folgerte, daß gleichfalls die Funktionaldeterminante

$$\frac{\partial(p_1 p_2 p_3 q_1 q_2 q_3)}{\partial(H_1 H_2 H_3 K_1 K_2 K_3)} = 1$$

sein müsse, so daß

$$d\lambda = dH_1\, dH_2\, dH_3\, dK_1\, dK_2\, dK_3$$

wird.

Wegen

$$dK_1 = dt$$

folgt die Proportionalität mit der Schwingungsdauer $2T$, falls bedingte Periodizität vorhanden ist. Die Bedingungen hierfür — bei orthogonaler Form der Energie — werden nach Staude, Stäckel und Charlier kurz entwickelt. Es wird schließlich an zwei von Planck (Verhdl. der Deutschen phys. Ges., *17*, p. 415) in anderer Art behandelten Beispielen gezeigt, wie sich außer $2T$ auch die übrigen Grenzen für ($H_1 H_2 H_3$ K_2 und K_3) finden lassen.

Das k. M. Hofrat Prof. F. Höhnel in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der Hypocreaceen (II. Mitteilung)«, von Prof. Josef Weese.

Prof. Dr. F. Groer und Dr. A. F. Hecht in Wien übersenden ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Klinisch-pharmakologische Untersuchungen an der menschlichen Haut.«

Frau Julie Salzer in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Electrominor 19 (Nachtrag).«

Das w. M. F. Becke legt eine im Mineralogisch-petrographischen Institut der Universität Wien von Dr. Artur Marchet ausgeführte Arbeit über »Zwillings- und Lageverzerrung beim Staurolith« vor.

Die vorgelegte Arbeit behandelt die Krystalltracht von einfachen Krystallen und Zwillingen des Staurolithes. Untersucht wurden einfache Krystalle, Zwillinge nach ($\bar{2}32$) und nach (032) von den Fundorten: Trausnitzberg bei Zöptau in Mähren, Monte Campione im Kanton Tessin, Bretagne, Fannin County in Georgia, U. St. A.

An der Hand der Zentraldistanzen wird nachgewiesen, daß beide Zwillingsbildungen gesetzmäßige Verzerrungen im Vergleich mit den einfachen Krystallen verursachen. Bei den Zwillingen nach ($\bar{2}32$) ändern sich diese durch Abplattung nach (010), Verkürzung der relativen Zentraldistanzen von (001), Vorschieben der Fläche (101), während ($\bar{1}01$) zurückbleibt, und besonders durch die starke Zunahme der Zentraldistanzen jener Flächen des aufrechten Prismas (110), die an die Zwillingsebene stoßen. Es wird gezeigt, daß diese Verzerrungen hauptsächlich durch verstärktes Wachstum in der Richtung der gemeinsamen Zonenachse [101] verursacht werden. Wo das Material dazu ausreichte, konnte nach-

gewiesen werden, daß die Zwillinge ein größeres Volum besitzen als die mitvorkommenden einfachen Krystalle.

Bei den Zwillingen nach (032) bewirkt die Verzerrung ebenfalls ein Sinken der Zentraldistanzen von (001) und (010) und eine Erhöhung jener des aufrechten Prismas, und zwar wieder vor allem bei jenen Flächen, die an die Zwillingsebene stoßen. Die Flächen des Querprismas (101) und ($\bar{1}01$) verhalten sich gleich. Bei diesen Zwillingen ist die Vermehrung des Wachstums in der Richtung der krystallographischen *a*-Achse die Hauptursache der Verzerrung; diese Richtung ist als Achse der Zone [100] beiden Individuen gemeinsam.

Im Schlußteil wird der Einfluß der »Lagenverzerrung« im geschieferten Muttergestein erörtert. In einem isotropen Medium müßte ein Körper, der in sich selbst keine Wachstumsverschiedenheiten zeigt, z. B. ein radialfaseriges Aggregat, die Gestalt einer Kugel behalten. Anders müßte er sich aber in einem Medium verhalten, bei dem zwar — ähnlich einem geschieferten Gestein — in einer Ebene (Schieferungsebene) alle Richtungen gleich sind, schief zu dieser Ebene und besonders senkrecht zu ihr aber Verschiedenheiten auftreten. Da das Wachstum senkrecht zur Schieferungsebene am stärksten behindert wird, müßte in diesem Falle jener Körper eine Gestalt annehmen, die einem Rotationsellipsoid ähnlich ist.

Die relativen Zentraldistanzen, das sind die Quotienten aus der gemessenen Zentraldistanz und dem Radius einer mit dem Krystall volumgleichen Kugel, sind für gleiche Flächen mehrerer, zusammen vorkommender Krystalle der gleichen Art in einem isotropen Medium gleich, in einem Medium ähnlich einem geschieferten Gestein besitzen sie aber verschiedene Größe, wenn die Lage der Krystalle eine verschiedene ist. Diese Verschiedenheiten verschwinden aber mehr oder minder, wenn man die gemessenen Zentraldistanzen dividiert durch die in der Lage den Flächennormalen entsprechenden halben Durchmesser eines Rotationsellipsoids, dessen Rotationsachse auf der Schieferungsebene senkrecht steht. Es wird diese an drei Beispielen gezeigt. Das Ellipsoid kann man sich berechnen, wenn man die Dimensionen zweier verschieden

gelagerter Krystalle oder der beiden Individuen eines Zwillings sowie deren Lage zur Schieferung kennt. Auf diese Weise bekommt man, auch bei Zwillingen mit stark verschiedenen Individuen, für die gleichen Flächen der beiden Individuen annähernd gleich relative Zentraldistanzen. Die Verschiedenheit der beiden Zwillingsindividuen bei den Staurolithzwillingen läßt sich durch diese Lageverzerrung erklären.

Das w. M. Hofrat Sigm. Exner legt eine Abhandlung vor, die den Titel führt: »Über den Klang einiger Sprachen.«

Es wird darin gezeigt, daß der »volle« Klang des Griechischen und des Italienischen wenigstens teilweise auf dem Reichtum an Vokalen beruht, wobei unter Reichtum an Vokalen nicht die größere Zahl derselben, sondern das größere Verhältnis der Zahl der Vokale zur Zahl der Konsonanten verstanden ist. Auch trägt zu dem vollen Klang wesentlich bei die häufige unmittelbare Aufeinanderfolge zweier verschiedenen Silben angehöriger Vokale eines Wortes. Verglichen wurden in bezug auf diesen relativen Vokalreichtum die beiden genannten Sprachen mit der deutschen, ungarischen und polnischen. In ähnlicher Weise wurde die Zahl der Zischlaute verglichen und auf die Schärfe und Lautheit der Artikulation als Faktor für den Klang einer Sprache hingewiesen.

Das w. M. Hofrat Sigm. Exner legt weiterhin eine Abhandlung vor: »Über eine geometrisch-optische Täuschung.«

Wenn man sich die Aufgabe stellt, auf ein Blatt Papier, das durch Linien in horizontal liegende, längliche Rechtecke geteilt ist, ein ähnlich geformtes, ausgeschnittenes Rechteck so aufzulegen, daß die kurze Seite des letzteren auf eine lange Seite eines gezeichneten Rechteckes zu liegen kommt, so reicht dieses, nun senkrecht stehende, ausgeschnittene Rechteck viel weiter hinauf als man erwartet hat. Die Täuschung kann 10% der Länge des aufgelegten Rechteckes und noch mehr betragen. Die Versuche, diese Täuschung auf eine der

bisher bekannten optischen Täuschungen zurückzuführen, blieben erfolglos und haben nur ergeben, daß mehrere Faktoren dabei im Spiele sind.

Das w. M. Prof. J. Hepperger legt eine Abhandlung von Dr. Leo Hufnagel in Wien vor mit dem Titel: »Die Bahn des großen Septemberkometen 1882 II unter Zugrundelegung der Einstein'schen Gravitationstheorie.«

Das w. M. Prof. Franz Exner legt eine Abhandlung von Egon Schweidler vor, betitelt: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität Nr. 60. Über das Gleichgewicht zwischen ionenerzeugenden und ionenvernichtenden Vorgängen in der Atmosphäre. II. Mitteilung.«

Die Ausführungen der ersten Mitteilung (Sitzungsberichte 1918) werden sowohl nach der theoretischen wie nach der experimentellen Seite ergänzt. Zunächst wird theoretisch untersucht, welcher Gleichgewichtszustand zwischen leichten Ionen, schweren Ionen und ungeladenen Adsorptionskernen sich in einem ionisierten Gase einstellt. Aus dem Resultat folgt, daß bei kleinen Werten der Ionisierungsstärke q mit genügender Annäherung die einfache Formel $q = \beta' n$ zur Berechnung des Ionengehaltes n anwendbar ist, wobei die als »Verschwindungskonstante« bezeichnete Größe β' in erster Annäherung nur von der Anzahl der vorhandenen Kerne abhängt.

Experimentelle Bestimmungen führten für β' auf die Werte:

$21 \cdot 8 . 10^{-3}$ sec^{-1} (Innsbruck, durchlüftetes Zimmer),
16·6. » » (Seeham, » »),
19·1. » » (» Holzhütte über Wasser),
42·2. » » (Innsbruck, geschlossenes geheiztes Zimmer).

Der Ionengehalt der Luft bleibt daher durchwegs weit unterhalb des Wertes, den man bei gegebener Ionisierungs-

stärke ohne Berücksichtigung der Adsorptionskerne aus der gewöhnlichen Formel für die Wiedervereinigung der Ionen berechnet.

Derselbe legt ferner vor: »Über die Ladung der elektrischen Figuren«, von Karl Przibram.

Es wird die auf den elektrischen Figuren sitzende Ladung direkt elektrometrisch gemessen. Sie wächst mit wachsender Spannung und abnehmendem Abstand zwischen der Isolatoroberfläche und der Metallunterlage und scheint vom Material der Isolatorplatte ziemlich unabhängig. Unter gleichen Umständen zeigen die positiven Figuren größere Ladungen als die negativen. Hieraus ergibt sich eine größere Leitfähigkeit der positiven Entladungsbahnen, eine Tatsache, die, wie der Verfasser dargelegt hat, die wichtigsten polaren Unterschiede der Figuren erklärt. In weiterer Übereinstimmung mit diesen Darlegungen wird der Unterschied der Ladungen beider Vorzeichen in Sauerstoff kleiner gefunden als in Luft.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht zwei Abhandlungen aus dem Institut für organische, Agrikultur- und Nahrungsmittelchemie der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn:

1. »Untersuchungen über Lignin. II. Kalischmelze der Lignosulfosäuren«, von Max Hönig und Walter Fuchs.
2. »Notiz über Brenzkatechin«, von Benno Elsner.

Wegscheider überreicht ferner zwei Abhandlungen aus dem I. Chemischen Laboratorium der Universität Wien:

1. »Über Amylsulfoniumverbindungen«, von Rudolf Wegscheider und Helene Schreiner.

Von den bisher unbekannnten Tri-*i*-amylsulfonium-Verbindungen konnten Doppelsalze des Tri-*i*-amylsulfinjodids mit Zink-, Cadmium- und Quecksilberjodid dargestellt werden.

Die Schwierigkeit der Bildung kohlenstoffreicherer Sulfoniumjodide beruht nicht in erster Linie auf sterischer Hinderung, sondern auf der geringen Reaktionsfähigkeit der kohlenstoffreicheren Jodide. Denn Di-*i*-amylsulfid vereinigt sich rascher mit Jodäthyl als Diäthylsulfid mit *i*-Amyljodid.

2. »Die Identität des Aribins mit dem Harman«, von Ernst Späth.

Verfasser zeigt, daß das in *Arariba rubra* Mart. vorkommende Alkaloid Aribin mit dem von O. Fischer aus dem Harmin hergestellten Harman identisch ist. Da die Bruttoformel des Harmans $C_{12}H_{10}N_2$ sicher festgestellt erscheint, muß man auch für das Aribin die Formel $C_{12}H_{10}N_2$ annehmen und die frühere Zusammensetzung $C_{23}H_{20}N_4$, die übrigens in ihren Werten nur wenig von der neuen abweicht, streichen.

Wegscheider legt ferner eine Arbeit aus dem Chemischen Institut der Universität Graz vor: »Über die alkalische Verseifung des Weinsäureesters«, von A. Skrabal und E. Singer.

Es wurden der Weinsäuremethylester in einer Carbonat-Bicarbonatlösung verseift und die Konstanten der Stufenreaktion ermittelt. Das erste Methyl reagiert 14-mal rascher als das zweite. Die Methode der Verseifung mit Alkalicarbonat wurde näher erörtert und am Methylacetat überprüft.

Das w. M. Hofrat E. Lecher überreicht eine Arbeit von Robert Ettenreich aus dem I. physikalischen Institut der Universität Wien mit dem Titel: »Reaktionszeit von Kontaktdetektoren, I. Teil.«

Der Verfasser bespricht zunächst die Notwendigkeit, die Trägheitserscheinungen an Kontaktdetektoren zu studieren, um eine sichere experimentelle Basis zur Prüfung der verschiedenen, zum Teil recht vagen Theorien über deren Wirkungsweise zu gewinnen. Er führt den Begriff der »Reaktionszeit« ein und definiert sie als jene Zeit, in der die Sekundärspannung eines Detektors, wenn kein erregender Strom vor-

handen ist, auf $^1/_e$ ihres ursprünglichen Wertes sinkt. Daran schließt sich eine Betrachtung der Grenzfälle, die eintreten, wenn die Reaktionszeit R groß ist gegen die Schwingungsdauer eines angelegten Wechselstromes, $R >> \tau$, und wenn $R << \tau$.

Eine Schätzung der oberen Grenze der Reaktionszeit ergibt sich aus der Funkenfolge der drahtlosen Telegraphie zunächst zu 10^{-4} Sekunden. Eine raschere Folge von Schwingungsstößen lieferte die Schwebung zweier Audiongeneratoren. Läßt man diese auf einen aperiodischen Detektorkreis induzieren, so entspricht jeder Schwebungsperiode ein Gleichstromstoß. Der Verfasser stellte sich nun die Aufgabe, festzustellen, wie rasch diese Impulse einander folgen können, ohne ineinander zu verschwimmen. Da der akustische Bereich nicht ausreicht, verwendete er elektrische Resonanz und stellte einen mit dem Detektorkreis lose gekoppelten Wellenmesser auf die Frequenzdifferenz $\nu_1 - \nu_2$ der beiden Generatoren ein. Nun wurde bei festgehaltenem ν_1 die Frequenz ν_2 immer mehr verkleinert, so daß die Schwebungsfolge immer rascher und rascher wurde. Trotzdem konnte selbst bei $\nu_1 - \nu_2 = 0 \cdot 49 \cdot 10^6$ sec^{-1} keine Abnahme der Intensität des Resonanzmaximums wahrgenommen werden. Daraus ist zu schließen, daß der Detektor dieser Frequenz noch zu folgen vermag, daß also $R \leqq 2 \cdot 10^{-6}$ sec ist.

Sodann folgt eine Untersuchung der statischen Charakteristik des Bleiglanz-Nickelin-Detektors, da diese für das weitere viel gebraucht wird. Es zeigt sich vor allem, daß ihr Verlauf im Ursprung vollkommen stetig ist.

Um die Größe der Reaktionszeit noch weiter einzuengen, ist das Studium der Detektorstromkurve erforderlich. Dies erfolgt durch eine Art experimentelle harmonische Analyse, die der Verfasser in zwei Abschnitten vornimmt:

a) die Analyse der Gleichstromkomponente;

b) die Untersuchung der harmonischen Oberschwingungen, die durch Resonanzeinstellungen am Wellenmesser gelingt und im zweiten Teil der Arbeit niedergelegt werden wird.

Es zeigt sich, daß die Gleichstromkomponente unabhängig ist von der angewendeten Frequenz (schnellste verwendete

Schwingung $\lambda = 300\,m$, $\nu = 10^6\,\text{sec}^{-1}$) und daß sie mit den aus der statischen Charakteristik durch mechanische Quadratur abgeleiteten Werten quantitativ übereinstimmt. Dies legt den Schluß nahe, daß selbst bei der Frequenz $\nu = 10^6\,\text{sec}^{-1}$ die dynamische Charakteristik noch mit der statischen identisch ist. Dieser Schluß wird durch Beobachtungen erhärtet, die an verschiedenen Detektoren an der Veränderung der Gleichstromkomponente beim Anlegen von Gleichstromhilfsspannungen gewonnen wurden.

Als wichtigstes Ergebnis der Untersuchungen ist anzusehen, daß die Reaktionszeit klein ist gegen die kleinsten in der drahtlosen Telegraphie angewendeten Schwingungsdauern:

$$R < 10^{-6}\,\text{sec}.$$

Das k. M. Hofrat E. Hatschek legt vor:

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 40. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Pieris brassicae* L. Fünfter Teil: Kontrollversuche zur spezifischen Wirkung der Spektralbezirke mit anderen Faktoren«, von Leonore Brecher.

Wurden Raupen auf weißem Grunde mit Ausschaltung der ultraroten Strahlen gehalten, so traten Puppen auf, die sich von den in Weiß unter normalen Lichtbedingungen entstandenen durch eine geringere Opazität und das Verschwinden des weißen Sattels unterschieden.

Herabsetzung der Lichtintensität hatte nicht diesen Effekt.

Wurden Raupen auf weißem Grunde einer erhöhten Temperatur ausgesetzt, so trat eine starke Aufhellung der Puppen ein. Diese Aufhellung beruht auf einer vollständigen Hemmung der Melaninbildung und einer starken weißen Opazität.

Erniedrigte Temperatur in Weiß hatte die entgegengesetzte Wirkung.

Mithin wirkt auch andere als strahlende Wärme in demselben Sinne wie die ultraroten Strahlen. Der Einfluß weißer Umgebung auf die Weißfärbung der Puppen beruht hiernach auf der Gegenwart der Wärmestrahlen, welche eine Hemmung des Melanins und Förderung der Opazität bewirken. (Wahrscheinlich ist die starke Entgrünung dieser Puppen auf die starke weiße Lichtintensität zurückzuführen.)

Hiermit sind nun alle Puppenfärbungen auf spezifische Strahlenwirkungen zurückgeführt worden.

Wärme und Kälte in Finsternis hatten analoge Wirkung wie in Weiß zur Folge: Wärme wirkte aufhellend, jedoch nicht so stark wie bei weißer Umgebung. Kälte ergab eine schwache Verdunklung und eine stärkere Abnahme der Opazität im Vergleiche zu den bei mittlerer Temperatur in Finsternis entstandenen Puppen.

Erhöhung des Feuchtigkeitsgehaltes in Finsternis hatte eine etwas stärkere Verdunklung der Puppen als erniedrigte Temperatur zur Folge.

Auf gelbem Hintergrund entstanden bei Ausschaltung der ultraroten Strahlen vorwiegend Puppen mit weniger weißlichem Sattel.

Ausschaltung der ultravioletten Strahlen durch Chininsulfat in Gelb hatte das Auftreten von blasser grünen, opakeren Puppen als sonst in Gelb entstehen, zur Folge. Mithin dürfte der Gegenwart der ultravioletten Strahlen in Gelb eine Rolle bei der Grünfärbung der Puppen zukommen.

Hingegen erwies sich eine Umhüllung von schwarzem Papier als ungenügend, um die Wirkung der eindringenden ultravioletten Strahlen zu verhindern.

Wurden durch Abschneiden eines Beines entblutete verpuppungsreife Raupen in Gelb, beziehungsweise schwarze Umgebung gebracht, so entstanden Puppen, die dieselbe charakteristische Farbwirkung wie unverletzte Raupen erkennen lassen.

Die Aufhebung der charakteristischen Farbwirkung in den früheren Versuchen bei totaler Extirpation der Augen mittels Elektrokaustors kann demnach keine Folge des erlittenen Blutverlustes sein.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram) Nr. 41. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Picris brassicae* L. Sechster Teil: Chemismus der Farbanpassung«, von Leonore Brecher.

Die zur Verpuppung schreitenden Raupen durchlaufen mehrere Stadien, die durch einen verschiedenen Chemismus charakterisiert sind:

Die noch fressenden gründefäkierenden vorverpuppungsreifen Raupen haben gelbgrünes Blut; ihre Bluttyrosinase hat einen alkalischen Reaktionszustand, eine geringe Wirksamkeit und ruft in Tyrosin eine rosa Angehfarbe und die Bildung von nicht ausfallendem Melanin hervor.

Die vom Futter wegwandernden rotdefäkierenden verpuppungsreifen Raupen haben rötlichgelbes Blut; ihre Bluttyrosinase geht von einem noch alkalischen in einen stark sauren Zustand über, ist sehr wirksam und ruft, wie die von Halimasch, eine rote Angehfarbe des Chromogens und zunächst die Bildung von suspendiert bleibendem, mit fortschreitendem Stadium sehr rasch ausfallendem Melanin hervor.

Die fixierten Raupen haben intensiv grünes Blut; ihre Bluttyrosinase hat einen sauren Reaktionszustand, eine starke Wirksamkeit, ruft in Tyrosin eine violette Angehfarbe und die Bildung von rasch ausfallendem Melanin hervor.

Alle nichtgrünen Puppen kurz nach der Verpuppung haben gelbgrünes Blut, eine weniger saure und schwächere Tyrosinase, die, mit Ausnahme der Tyrosinase der weißen Puppen, Tyrosin violett verfärbt und die Bildung von suspendiert bleibendem Melanin bewirkt.

Die Tyrosinasen der verschiedenen Stadien haben eine verschiedene Farbenempfindlichkeit, die sich als Resultierende aus dem charakteristischen Reaktionsablauf der einzelnen Stadien und der spezifischen Wirkung der farbigen Strahlen auf den Reaktionszustand der Tyrosinase ergibt:

Demnach besitzt die Tyrosinase der noch fressenden grün defäkierenden Raupen eine unbedeutende Farbenempfindlichkeit. Gelbe Strahlen fördern zunächst etwas durch ihre

ansäuernde Wirkung die Wirksamkeit der Tyrosinase. Nach längerer Vorbestrahlung haben aber die alkaleszierenden ultravioletten Strahlen (schwarze Umgebung), noch später die hyperalkaleszierenden ultraroten Strahlen (weiße Umgebung) die Wirksamkeit der Tyrosinase am besten bewahrt.

Die Tyrosinase der wandernden rotdefäkierenden, im sogenannten sensiblen Stadium befindlichen Raupen zeigt unter allen Stadien die größte Farbenempfindlichkeit. Bei kürzester Bestrahlung beschleunigen gelbe Strahlen, verzögern blaue bis ultraviolette die Wirksamkeit der Tyrosinase. Bei längerer, gerade der Verpuppungsdauer entsprechender Vorbestrahlung ist die Wirkung der Farben eine umgekehrte. Gelbe Strahlen bewirken durch die Übersäuerung die Erschöpfung der Tyrosinase und geringste Ausbildung von Melanin, die ultravioletten Strahlen (schwarze Umgebung) durch die alkaleszierende Wirkung eine Verzögerung der normalen Ansäuerung, daher die beste Wirksamkeit der Tyrosinase und stärkste Melaninbildung, das hyperalkaleszierende weiße Licht verursacht überhaupt eine Hemmung des Ansäuerungsprozesses, daher eine sehr geringe Wirksamkeit der Tyrosinase und sehr schwache Ausbildung von Melanin; Finsternis verschiebt den Ablauf des Prozesses nicht wesentlich von dem bei mittleren Lichtbedingungen normalen.

In der Puppenfärbung kommt nur diese zweite der längeren Vorbestrahlung entsprechende Farbwirkung (Umkehr) zum Ausdruck.

Die Tyrosinase von fixierten Raupen ist sehr wenig farbenempfindlich; gelbe Strahlen beschleunigen etwas die Wirksamkeit der Tyrosinase.

Die Puppentyrosinase ist ebenfalls nur wenig farbenempfindlich. Hier kommt schon bei kürzester Bestrahlung in den Farben die umgekehrte Farbwirkung, also Beschleunigung der Wirksamkeit der Tyrosinase bei blauer bis ultravioletter Bestrahlung, Schwächung der Wirksamkeit in Gelb, zum Ausdruck.

Der grüne Farbstoff in der Puppenhülle wird durch starkes weißes Licht entgrünt.

Die Entstehung des grünen Farbstoffes wird durch gelbe Strahlen begünstigt.

Mithin ist der die Puppenfärbung bestimmende Einfluß der verschiedenen Umgebungsfarben auf die im sensiblen Stadium befindlichen Raupen bedingt durch den bestimmten Ablauf des Reaktionszustandes in diesem Stadium, die spezifische Wirkung der Strahlengattungen auf den Reaktionszustand der Tyrosinase und die bestimmte Zeitdauer des empfindlichen Stadiums bis zur Verpuppung. Diese Vorgänge sind so ineinander abgestimmt, daß eine Farbanpassung der Puppen an die Umgebungsfarben resultiert.

So wirkt weiße Umgebung durch die hyperalkaleszierenden ultraroten Strahlen hemmend auf die Melaninbildung ein, wie auch durch die starke Lichtintensität entgrünend, so daß die hellsten Puppen entstehen; schwarze Umgebung fördert durch die alkaleszierenden ultravioletten Strahlen die Melaninbildung und ergibt die dunkelsten Puppen; gelbe Umgebung bringt durch die ansäuernde Wirkung der gelben Strahlen die Tyrosinase auf das Minimum der Wirksamkeit, so daß die geringste Melaninbildung resultiert, hingegen wird in Gelb und Grün das Grün am stärksten geschützt und es entstehen grüne Puppen. Finsternis verschiebt den normalen Reaktionsablauf nicht; die Folge ist eine mittlere Ausbildung aller Pigmente, daher entstehen unter diesen Bedingungen mittlere Puppen.

Da es in der Natur weder orangefarbige noch hochrote noch himmelblaue oder andere farbige Flächen gibt, die keine gleichgerichtete Farbänderung den Puppen induzieren, so ist im Freien die Farbanpassung eine vollkommene, denn es entstehen bei den in Betracht kommenden Umgebungen, wie auf weißem Gestein, weißen Birkenstämmen, ferner auf getünchten Kalkwänden durch die reflektierten weißen Strahlen weißliche Puppen, auf dunklen Stämmen, braunen Felsen, ebenso auf schwarz gestrichenen Latten durch die reflektierten ultravioletten Strahlen schwärzliche Puppen, auf grünen Blättern durch die reflektierten gelben Strahlen grüne Puppen.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (zoologische Abteilung; Vorstand: H. Przibram). Nr. 42. Einwirkung der Tyrosinase auf ‚Dopa' (zugleich: Ursachen tierischer Farbkleidung IV.)«, von Hans Przibram, unter Mitwirkung von Jan Dembowski und Leonore Brecher.

Dioxyphenylalanin, Bloch's »Dopa«, schwärzt sich selbst in sehr verdünnten Lösungen spontan an der Luft und ist daher wesentlich leichter oxydabel als Tyrosin, das selbst in konzentrierter wässriger Lösung sich spontan erst nach sehr langer Zeit rötet.

»Dopa« kann durch sehr geringen Alkalizusatz zu intensiver Schwärzung gebracht werden, ohne daß ein organisches Ferment zugegen sein müßte.

Dasselbe Resultat wird bei Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd nicht erreicht, das vielmehr in steigender Menge hemmend wirkt; die Wirkung des Alkalis kann also nicht auf unbeabsichtigte Verunreinigung mit Peroxydspuren zurückgeführt werden.

»Dopa« wird durch sehr geringen Säurezusatz in seiner Pigmentbildung geschwächt, so z. B. schon durch Preßsaft aus Salamanderhäuten. Gesättigte »Dopa«-Lösung wird durch Tyrosinase rascher als gesättigte Tyrosinlösung zur Pigmentbildung veranlaßt und hiebei kann die Wirkung des Alkalizusatzes noch übertroffen werden.

Bei äquimolekularen Lösungen von »Dopa« und Tyrosin wird durch dieselbe Tyrosinasestärke dieselbe Schwärzung erzielt.

Die Angehfarbe der »Dopa« modifiziert sich in analoger Weise wie bei Tyrosin und allen anderen untersuchten Chromogenen je nach der verwendeten Tyrosinase, hat bei Halimaschtyrosinase roten, bei Schmetterlingspuppen violetten Ton.

Während sich die Angehfarben nach der Tyrosinase richten, treten bei verschiedenen Chromogenen charakteristische Fällungsformen auf, die sich mit den Tyrosinasen nicht ändern.

Albinotische Häute von Ratten reagieren saurer als solche von vollfarbigen.

Helle Hautstellen von Meerschweinchen reagieren saurer als schwarze desselben Exemplares.

Augenpreßsäfte sowohl albinotischer als vollfarbiger Ratten reagieren mindestens ebenso sauer wie die Preßsäfte aus albinotischen Häuten.

Diese Augenpreßsäfte erzeugen mit »Dopa« grüne Farbe, die früher als Minimalwirkung von Tyrosinase in Tyrosin wiederholt beobachtet worden war.

Eine eigene »Dopa-oxydase« von der Tyrosinase zu unterscheiden, ist nicht notwendig, denn »Dopa« ist ein vorzüglicher Indikator für Stellen wirksamer Tyrosinase.

Das Entfallen der »Dopa«-Reaktion an den albinotischen Häuten, Hautstellen und in den Augen von Säugetieren hängt von dem sauren Reaktionszustande ab, der die Tyrosinase geschwächt hat (bei pigmentierten Augen nach Abscheidung des Melanins).

Es spricht nichts gegen das Tyrosin als Grundlage der tierischen Melanine, selbst nicht das Ausbleiben der Millonschen Reaktion an den von Eiweißspuren gereinigten natürlichen Chromogenen, denn auch künstliches Tyrosin gibt nach entsprechender Behandlung negativen Ausfall dieser Probe.

Die untersuchten natürlichen Chromogene von Wirbeltieren ergaben weder die für Dopa charakteristische Bräunung bei analoger Behandlung noch Schwärzung durch Alkali.

Zur Melaninbildung können zwei Prozesse führen, deren einer durch Alkaliangriff an der Hydroxylgruppe in Metastellung zur Seitenkette bei Dioxyphenylalanin wirkt, während der andere bei Di- oder Monoxyphenylalanin (Dopa oder Tyrosin) durch Fermente (z. B. Tyrosinase) die Seitenkette angreift.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 43. Temperaturunabhängigkeit der weiblichen Periode und Gravidität bei Ratten, *Mus decumanus* und *M. rattus* (die Umwelt des Keimplasmas VII.)«, von Hans Przibram.

Bei konstanten Temperaturen aufgezogene und gehaltene weibliche Ratten, *Mus decumanus* und *M. rattus*, weisen in der von Wurf zu Wurf verfließenden Anzahl von Tagen keine Unterschiede auf, die sich den Außentemperaturen zuschreiben ließen.

Diese Temperaturunabhängigkeit der Gravidität wird auf eine sekundäre Homoiothermie der läufigen und graviden Tiere zurückgeführt, welche die Körpertemperatur erhöht und gegen äußere Temperaturen besser verteidigt als die primäre Homoiothermie.

Das Fehlen eines den anderen Entwicklungsvorgängen entsprechenden Temperaturquotienten ist demnach nicht einer Wesensverschiedenheit der Säugerentwicklung, sondern der Entrückung der Embryonen von direkten Temperatureinflüssen zuzuschreiben.

Im übrigen sind die Graviditätsperioden der weiblichen Ratten, welche durchschnittlich 24 Tage betragen, weder von der Geburt aus (wie es Fliess erwarten würde) vorherbestimmt, noch von dem ersten Eintritte der Begattung (im Sinne von Swoboda) aus determiniert; wohl aber kann nahe Verwandtschaft zu einer Gleichzeitigkeit der Niederkünfte von Geschwistern führen, indem das Alter, in welchem die erste Niederkunft stattfindet, innerhalb eines Rattenstammes ein ähnlicheres zu sein pflegt als bei verschiedenen Stämmen.

Die 10tägigen Perioden nicht tragender Rattenweibchen scheinen ebenfalls von der Temperatur unabhängig und auch sonst den Graviditätsperioden sich ähnlich zu verhalten.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 44. Die Bruchdreifachbildung im Tierreiche«, von Hans Przibram.

Die bei den verschiedensten Tiergruppen auftretenden Verdreifachungen einzelner Körperteile, auch scheinbar erbliche, lassen sich durch Naturbeobachtung, Experiment und biotechnische Analyse (Tornier's Methode) als überschüssige Regenerate aus Bruchflächen nachweisen.

Diese »Bruchdreifachbildungen« folgen den von Asmuss zuerst erfaßten, von Bateson verallgemeinerten Regeln, namentlich der Umkehr der mittleren Komponente.

Weiters läßt sich an einem großen Material (über 100 Exemplaren) von Krebsarten mit normaler Verschiedenheit der Scheren beider Körperseiten (»Heterochelie«) sicher feststellen, daß es sich bei dieser spiegelbildlichen Komponente nicht um eine Knospe der Gegenseite im Sinne Bateson's, sondern ausnahmslos um eine spiegelbildlich symmetrische Wiederholung des Gebildes derselben Körperseite handelt.

Unter Heranziehung der früher entwickelten Regenerationssätze werden auch andere bisher schwierig zu deutende Mehrfachbildungen, z. B. der Hyperdaktylie, befriedigender Analyse zugeführt.

Die Erscheinungen der »Bruchdreifachbildung« lassen auf umklappbare organische Raumgitter schließen, deren nähere Präzisierung weiteren Mitteilungen vorbehalten bleibt.

Vorliegende Abhandlung ist einer ausführlichen Darstellung des Tatsachenmaterials an »Bruchdreifachbildungen« und seiner kasuistischen Analyse gewidmet.

Das w. M. Hofrat S. Exner legt vor:

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Physiologische Abteilung, Vorstand: E. Steinach. Nr. 45. Klima und Mannbarkeit«, von Eugen Steinach und Paul Kammerer. (Ausgeführt mit Zuwendung aus der Treitl-Stiftung.)

Im Hoden der Wanderratte (*Epimys norvegicus* Erxl.) vermehren sich bei steigender Temperatur die Leydig'schen Zellen (männliche »Pubertätsdrüse«), ohne den Bestand der Samenkanälchen und die Spermatogenese zu hindern. Im Ovar vermehren sich die Theka-Luteinzellen, die einen Teil der Follikel obliterieren machen (weibliche Pubertätsdrüse), ohne die Reifung anderer Follikel und in ihnen die Ovogenese zu hindern.

Die Wucherung der Leydig'schen Zellen — auf Mikrotomschnitten durch normale und Hitzehoden vergleichend gezählt — bewirkt leichte Zunahme des Gesamtorganes, die ihrerseits mächtige Dehnung und Vergrößerung des Scrotums nach sich zieht. Der Hodensack einer äquatorialen Rattenart (*Cricetomys gambiensis* Wtrh.) bietet denselben Anblick dar. Außergewöhnlich verstärkt erscheinen auch die übrigen genitalen Hilfsorgane der Hitzeratten: Samenblasen und Vorsteherdrüsen sind im Alter von 3 Monaten so groß wie bei ausgewachsenen Normalmännchen. Der Penisschwellkörper ist mit 7 bis 8 Wochen bereits geschlossen, d. h. er hat den Penisknorpel vollständig überwachsen, was beim normalen Männchen erst in der 10. bis 11. Woche geschieht. Eileiter und Uterus gewannen bei jungen jungfräulichen Tieren eine Größe, Dicke, Muskulatur und Schleimdrüsenentwicklung, wie sie sonst erst dem primiparen Weibchen im Beginne seiner Schwangerschaft eignet. Schon im Alter von 8 bis 10 Wochen besteht ferner ausgeprägter Geschlechtstrieb, dessen Äußerungen sich von den bloßen Spielereien und Neugierdereaktionen gleichjunger Normaltierchen leicht unterscheiden lassen: das brünstige Weibchen wird bereits sicher erkannt; auch die jungen Hitzeweibchen selber verhalten sich den frühreifen Verfolgern gegenüber durch Hochhalten des Schwanzes ebenso, wie wenn es sich um ältere Männchen handelte.

Da hierbei weder im männlichen noch im weiblichen primären Geschlechtsorgan das generative Gewebe vermehrt ist, so muß jenes Plus in der Entwicklung somatischer und psychischer Geschlechtsmerkmale allein auf Rechnung des vermehrten Zwischengewebes

(eben der Pubertätsdrüse) gesetzt werden: hierdurch tritt das Resultat in vollkommenen Einklang mit den früher durch Steinach erzielten Ergebnissen bei Untersuchung an Frühreife, bei Transplantation und Bestrahlung der Keimdrüsen.

Im Gegensatz zu den Genitalorganen sind die akzessorischen Geschlechtsunterschiede der Hitzekultur eher schwächer ausgebildet als die der normalen Kontrollkultur: Das Skelett- und Körperwachstum des Hitzemännchens läßt — sowohl in seiner Gesamtheit als seinen Detailproportionen — den Abstand vom Weibchen vermissen, der für die Art charakteristisch ist. Besonders nähert sich die Behaarung des Hitzemännchens der des Weibchens, da der leichte, schüttere, kurz- und dünnhaarige Sommerpelz perenniert, wodurch die Kluft zwischen dem langen, rauhhaarigen Fell des normalen Männchens und dem seidig-weichen, glatten Fell des Weibchens überbrückt wird. Das Scrotum des Hitzemännchens ist, wie bereits Przibram beobachtete, großenteils (namentlich ventral-terminal) unbehaart; auch dadurch wird von der künstlich heiß gehaltenen *Epimys* ein Kennzeichen der tropischen *Cricetomys* nachgeahmt.

Bei noch höheren Temperaturen als 35 Grad wird die Vermehrung der Pubertätsdrüsenzellen wieder rückläufig. Dieses gewebliche Verhalten ließe sich graphisch durch eine eingipfelige, sowohl nach Seite sinkender als (über 35°) steigender Temperatur abfallende Kurve darstellen; ein analoger Verlauf wird in den verschiedenen Temperaturen von der Fruchtbarkeit eingehalten: unfruchtbar in Temperaturextremen, nimmt die Fortpflanzungsfähigkeit der Tiere in der Wärme zu, erreicht aber ihr Maximum schon bei 25°. Man darf daraus auf ein Entwicklungsoptimum des generativen Gewebes schließen, das bei weiterer Temperatursteigerung — wenn die Pubertätsdrüse das ihrige noch nicht überschritten hat — bereits einen gewissen (wennselbst histologisch noch kaum nachweisbaren) Rückgang zeigt.

Soweit es bei den viel ungenaueren und zusammengesetzteren Bedingungen innerhalb der Naturbestände zu verfolgen ist, stimmen die Verhältnisse im natürlichen

Klima mit denen des künstlichen Klimas, die Merkmale der Freiland-Populationen mit denen exakt analysierter Experimentalpopulationen gut überein. Menschliche Bevölkerungen warmer Erdstriche verraten in mannigfachen Erscheinungen ihres Sexuallebens, daß auch in ihrem Organismus eine vermehrte Tätigkeit der Pubertätsdrüsenhormone, also doch wohl eine ebenfalls vermehrte Zahl von Pubertätsdrüsenzellen wirksam ist.

Und wie im Versuch zeigen sich die einschlägigen Phänomene nur bis zu einem gewissen Hitzegrad; wird dieser überschritten, so findet Umsturz ins Gegenteil statt. Dabei ist die Umkehr — der Grad der Wärmeskala, bei dem sie eintritt — dem Anpassungszustand des Organismus relativ: für Bewohner subtropischer Zonen (z. B. Italien) ist der kritische Wärmegrad tiefer gelegen als für die Bewohner der Tropenzonen.

Innerhalb der durch jenen Extremumschwung gebotenen Einschränkung wirken auf die Sexualität im allgemeinen und Pubertät im besonderen Sinne beschleunigend und steigernd: der Breitengrad, je näher zum Äquator; die Seehöhe, je näher dem Meeresspiegel; die Jahreszeit, im Sommer stärkere, schnellere Entwicklungsschübe als im Winter, daher die meisten Erstmenstruierenden im Herbst; die Feuchtigkeit, je geringer und deshalb je minder wärmeherabsetzend; die Wohnung, je mehr durch künstliche Feuerung die Kälte des Klimas ausgleichend oder überbietend (z. B. Hütten der Lappländer, der Eskimos, Gegensatz von Stadt und Land); die Betätigung, je mehr sie den Aufenthalt in solche Wohnräume verlegt und obendrein (sitzende Lebensweise bei geistiger Arbeit) lokale, abdominale Wärmestauungen bewirkt; die Ernährung, je eher sie durch Menge oder Auswahl (Fleisch-, Fisch-, Milchkost) dem Körper Kalorienüberschüsse zuführt. Die Rückführung dieser Faktoren auf thermische Agentien — in Erwägung gezogen, nur soweit es ihren Einfluß auf die Pubertätserscheinungen angeht — ist ein hypothetisches Unterfangen, um die sonst sehr widerspruchsvollen anthropologischen Tatsachen einer einheitlichen Ordnung zuzuführen.

Die eben aufgezählten Faktoren, vermutungsweise also sämtlich auf solche der Temperatur reduziert, wirken im beschleunigenden, beziehungsweise steigernden Sinne auf den Eintritt der Pubertät, wobei man zu schlagenden Resultaten kommt, wenn man diesbezüglich nicht ausschließlich den Eintritt der ersten Menstruation, sondern namentlich auch die ihr vorausgehenden energischen Wachstumsschübe als Zeichen der drängenden Reifeentwicklung ins Auge faßt (z. B. bei Japanern laut Baelz und Matupi-Insulanern nach Angaben Reche's); weiter auf Beginn und Ende der Zeugungsfähigkeit (für deren Beginn ist die Erstlingsmenstruation ein brauchbares Kriterium); auf die Fruchtbarkeit innerhalb des relativ kurzen, zeugungsfähigen Alters, freilich oft gehemmt durch Unsitten (Fruchtabtreibung, prämenstrueller Geschlechtsverkehr, überlanges Säugen, verschiedenartige religiöse und ethnische Riten) sowie durch Krankheiten; auf den Geschlechtstrieb, wofür der eben erwähnte prämenstruelle Geschlechtsverkehr ein Symptom ist, mehr noch für das zwischen den Wendekreisen nachweislich größere sexuelle Bedürfnis des Mannes als für die dahinter zurückbleibende Geschlechtslust des Weibes; endlich auf die Entwicklung gewisser somatischer Geschlechtscharaktere (Genitalien, Mammae und Mamillae mancher Tropenvölker).

Dieselben, vorhin aufgezählten Faktoren (namentlich durch Analogieschluß vom Experiment her für die im engeren Sinne thermischen Faktoren sichergestellt) wirken jedoch hemmend auf andere Geschlechtscharaktere und dadurch ausgleichend auf die Geschlechtsunterschiede: hierher gehören Mammae (z. B. der Buschmänninnen, der Völker im Inneren Madagaskars); Haarverteilung (Kopfbehaarung, Bartwuchs, Achsel- und Schamhaar); Wachstumstempo und erreichte Enddimensionen sowie -Proportionen; Arbeitsteilung zwischen Mann und Weib.

Die Vergrößerung der Pubertätsdrüse bei der Ratte wirkt auf die Abkömmlinge der wärmeexponierten Generationen nach, selbst wenn sie in gemäßigten und normalen (den jahreszeitlichen Schwankungen unterliegenden) Temperaturen aufgezogen werden oder bereits dort geboren wurden.

Dieser im Versuch festgestellten Erscheinung entspricht es, wenn die klimatischen Wirkungen frühen Pubertätseintrittes zu Rasseneigentümlichkeiten werden, die einem mäßigen und mählichen Klimawechsel unverändert zu trotzen vermögen. Ist jedoch der Klimawechsel jäh, und bewegt er sich über viele Grade, so tritt (bei den europäischen Kolonisten in den Tropen) ein schnelles Angleichungsbedürfnis hervor, dessen adaptive Errungenschaft im Pubertätsbeginn usw. sich auch bei Mischlingen aus Eingewanderten und Eingeborenen nicht mehr verleugnen läßt.

(Die ausführliche Arbeit — mit Tabellen, Text- und histologischen Tafelfiguren — wird in Roux's Archiv für Entwicklungsmechanik erscheinen.)

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 3. Juli l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

1. w. M. Prof. Karl Diener für geologische Studien der Hallstätter Kalke im Gebiete des Röthelstein.... K 300·—
2. Dr. Martha Furlani in Wien für geologische Studien über die Jurabildungen in den Nordtiroler Kalkalpen ... K 1500·—
3. Dr. Leopold Kober in Wien für stratigraphische Untersuchungen im Radstätter Gebiete und an der Südseite der nördlichen Kalkalpen ..... K 1600·—
4. der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse für die Herstellung von Illustrationen zu eingereichten Arbeiten geologisch-paläontologischen Inhaltes K 5000·—
5. Dr. Hans Mohr in Graz für seine Studien an dem Nordostende der Grauwackenzone (Gebiet von Vöstenhof bei Ternitz)..... K 400·—
6. Dr. Julius Pia in Wien zur Fortsetzung seiner stratigraphischen und tektonischen Arbeiten im Gebiete von Nötsch und Saalfelden ..... K 1600·—

II. Aus der Erbschaft Strohmeyer:

Prof. Dr. A. Sperlich in Innsbruck zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Keimungsenergie K 300·—

III. Aus dem Legate Scholz:

1. Prof. Dr. Felix Ehrenhaft in Wien zur Fortführung seiner Untersuchungen über das elektrische Elementarquantum und die Photophorese ..... K 2000·—
2. Dr. Otto Pesta in Wien für die Fortsetzung seiner Untersuchungen über die Zusammensetzung des Zooplanktons der Gebirgsseen ..... K 1000·—
3. Prof. Dr. Oswald Richter in Wien für seine Studien über ernährungsphysiologisch interessante Algen ... K 2000·—

IV. Aus dem Legate Wedl:

1. k. M. Prof. R. Pöch in Wien zur Anschaffung neuer Kassetten zum photo-stereoskopischen Apparat der Akademie der Wissenschaften ..... K 220·50
2. k. M. Prof. R. Pöch in Wien zur Vollendung seiner Untersuchungen in den Kriegsgefangenenlagern... K 4000·—
3. Frau Dr. Hella Pöch-Schürer in Wien zur Fortsetzung ihrer Untersuchungen über Vererbung (Haarfarbe und Kopfformen) in wolhynischen Flüchtlingsfamilien ... K 1000·—
4. Dr. Felix Reach in Wien für seine Studien über die Ableitung der Galle in den Darm ..... K 1000·—

V. Aus der Zepharovich-Stiftung:

1. Dr. Oskar Großpietsch in Prag zur Untersuchung über Vorkommen, Darstellung und Konstitution der Tonerdephosphate ..... K 1200·—
2. Dr. Arthur Marchet in Wien für die Untersuchung von Amphibolittypen aus dem niederösterreichischen Waldviertel ..... K 500·—
3. Dr. Hermann Tertsch in Wien für chemische Untersuchungen von Gesteinen aus dem Granulitgebiet des Dunkelsteiner Waldes ..... K 600·—

Selbständige Werke oder neue der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Sobotka, Siegfried (Siegfried Wahr): Die Feile. Neuartige Deutung des Weltgeschehens. Wien, 1912; 8°.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 19

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Oktober 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 9; Abt. IIb, Heft 10. — Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 4 und 5.

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat R. Wettstein begrüßt die anwesenden Mitglieder anläßlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach Ablauf der akademischen Ferien.

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Klasse durch das Ableben einer Reihe ihrer Mitglieder erlitten hat.

Es sind dahingeschieden: das korrespondierende Mitglied im Inlande, Hofrat Prof. Gustav Niessl-Mayendorf in Wien am 1. September; die Ehrenmitglieder im Auslande Geheimrat Prof. Dr. Emil Fischer in Berlin am 14. Juli, und Prof. Dr. Gustav Retzius in Stockholm am 21. Juli; die korrespondierenden Mitglieder im Auslande Prof. Dr. Ernst Haeckel in Jena am 8. August, und Baron John William Rayleigh in Witham Essex am 3. Juli.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Rektor und Konzil der Universität Rostock übersenden eine Einladung zu der am 12. November l. J. stattfindenden Fünfhundertjahrfeier ihres Bestandes.

Der Naturwissenschaftliche Verein in Magdeburg übersendet eine Einladung zu der am 14. September l. J. stattfindenden Feier seines 50-jährigen Bestehens.

Folgende Dankschreiben für bewilligte Subventionen wurden eingesendet:

1. von Prof. Dr. F. Ehrenhaft in Wien für seine Untersuchungen über das elektrische Elementarquantum und die Photophorese;

2. von Dr. Heinrich Handel-Mazzetti in Wien zur Deckung der noch auflaufenden Kosten für seine botanische Forschungsreise in China;

3. von k. M. Prof. Dr. J. E. Hibsch in Wien zur Herausgabe der geologischen Karte des Pyropengebietes;

4. von Dr. Hella Pöch-Schürer in Wien für ihre Untersuchungen über Vererbung an wolhynischen Flüchtlingsfamilien;

5. von w. M. Prof. F. E. Suess für geologische Aufnahmen in den niederösterreichischen Alpen;

6. von Privatdozent Dr. H. Tertsch in Wien zur chemischen Untersuchung von Gesteinen aus dem Granulitgebiete des Dunkelsteiner Waldes.

Dr. Lise Meitner und Dr. Otto Hahn im Kaiser-Wilhelms-Institut für Chemie in Berlin danken für die Überlassung von 200 *kg* Rückrückständen der Uran-Radium-Verarbeitung.

Das w. M. J. Hann übersendet eine Abhandlung von Prof. H. Ficker in Graz: »Veränderlichkeit des Luftdruckes und der Temperatur in Rußland zwischen dem Eismeer und 37° Nordbreite«, von Dr. Heinrich Ficker.

Um die Beziehungen zwischen Druck- und Temperaturänderungen in einem größeren »einheitlichen« Gebiete zu untersuchen, wurde aus fünf Jahrgängen als Grundlage der Untersuchung die interdiurne Veränderlichkeit des Luftdruckes und der Temperatur für 18 Stationen berechnet. Die erste Stationsreihe erstreckt sich vom nördlichen Eismeer über Ostrußland bis in die südlichen Kaukasusgebiete, während die zweite, östliche Reihe vom Eismeer über Westsibirien, Turkestan bis Nordpersien reicht. Die vorliegende Arbeit, die nur als Vorarbeit der eingangs erwähnten Untersuchung aufzufassen ist, beschäftigt sich mit der Verteilung der Veränderlichkeit des Druckes und der Temperatur in zwei gesonderten Abschnitten.

Die Verteilung der Veränderlichkeit des Luftdruckes, die im allgemeinen mit der Breite zunimmt, unterliegt in dem betrachteten Gebiet trotz seiner Einheitlichkeit großen Störungen. Die größeren Veränderlichkeitswerte, die sich gegen jede Erwartung für die östliche Stationsreihe in jeder Breite ergeben, weisen darauf hin, daß im Eismeer bei Nowaja Semlja entweder eine Regenerierung zuwandernder Depressionen mit Wechsel in der Zugrichtung eintritt oder daß die größere Druckveränderlichkeit in der Ostgruppe durch barometrische Steig- und Fallgebiete verursacht sind, die ihrerseits durch die im Bereich der Ostgruppe besonders häufigen Kälte- und Wärmewellen verursacht werden.

Die ausnehmend kleinen Werte der Druckveränderlichkeit, die in Ostturkestan und Nordpersien gefunden werden, können durch die Wirkung der Grenzgebirge erklärt werden, während das kaspische Binnenmeer in seinem Bereiche und in Transkaspien entgegengesetzt wirkt und die Druckvariationen vergrößert. Die Kältewellen, die von Nowaja Semlia besonders häufig in die Zirkulation östlich wandernder Depressionen eintreten, verwandeln anscheinend die durch geringe

Beweglichkeit und kleine Temperaturunterschiede ausgezeichneten Depressionen von atlantischem Typus wieder zu rasch wandernden Depressionen von amerikanischem Typus.

In den nördlichen Gebieten tritt kleine Veränderlichkeit des Luftdruckes bei Luftdruck im Monatsmittel, große Veränderlichkeit bei niedrigem Luftdruck ein, ein einfacher Zusammenhang, der bemerkenswerterweise in niedrigen Breiten fehlt und auf einen Unterschied in der Natur der Luftdruckvariationen in verschiedenen Breiten hinweist. Die Betrachtung zweier Höhenstationen (Gudaur im Kaukasus und Pamirski Post) ergibt Verhältnisse, die zum Teil beträchtlich von alpinen Verhältnissen abweichen.

Bei Verteilung der Veränderlichkeit der Temperatur wird das westsibirische Gebiet mit abnorm großer Veränderlichkeit in Beziehung gebracht zu den Kältewellen, die, vom Eismeer ausgehend, Westsibirien besonders häufig überfluten und ihren Einfluß über Westturkestan bis zur persischen Grenze durch große Veränderlichkeit der Temperatur kundgeben. Die Gebiete großer Temperaturveränderlichkeit stehen zum mittleren Verlaufe der Isothermen in Beziehung und liegen sowohl in Amerika wie in Asien auf der Westseite der kontinentalen Kältegebiete, ungefähr dort, wo der Verlauf der Isanomalen die Grenze zwischen zu kalten und warmen Gebieten andeutet.

Westöstlich verlaufende Gebirge bewirken in den südlich liegenden Gebieten eine abnorm geringe Veränderlichkeit der Temperatur (Transkaukasien, Nordpersien, Ostturkestan), was wieder auf die große Rolle der Kältewellen hinweist. Ebenfalls eine Schutzwirkung gegen Kältewellen ergibt sich im Gebiete des kaspischen Meeres, dessen südliche Gebiete sich durch außerordentlich kleine Werte der Temperaturveränderlichkeit auszeichnen. Die im Winter warme Wasserfläche des Meeres gibt an die Luftmassen der Kältewellen Wärme ab, so daß die Abkühlung infolge der Welle südwärts rasch kleiner wird, obwohl die Druckveränderlichkeit gerade in diesem Gebiete aborm groß ist.

Während in hohen und mittleren Breiten positive und negative Temperaturänderungen von großen Betrage ungefähr

gleich häufig auftreten, wird in niedrigen Breiten die Zahl der negativen Änderungen (Kältewellen) vorherrschend. Während dem ostsibirischen Kältegebiet ausgesprochene Kältewellen fehlen, mangeln den niedrigen, warmen Gebieten Wärmewellen, deren Effekt dem Effekt der Kältewellen gleichkommen würde.

Prof. Dr. Robert Sterneck in Graz übersendet folgende vorläufige Mitteilung über eine ergänzende Rechnung zur Theorie der Adriagezeiten.

In meiner vor kurzem erschienenen Arbeit: »Die Gezeitenerscheinungen in der Adria, II. Teil« (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften in Wien, mathem.-naturw. Klasse, Bd. 96, p. 277 bis 324) habe ich neben dem Mitschwingen mit dem äußeren Meere auch den unmittelbaren Einfluß der fluterzeugenden Kräfte auf die Wassermassen der Adria untersucht, dabei aber nur die Ostwestkomponenten dieser Kräfte berücksichtigt. Dies erscheint durch den Umstand gerechtfertigt, daß die Längsschwingungen der Adria mit den Ostwestkomponenten der fluterzeugenden Kräfte nahezu synchron erfolgen, so daß die hinsichtlich der Phase um 90° verschiedenen Nordsüdkomponenten an ihren Amplituden fast keinen Anteil haben. Ferner habe ich angenommen, daß die Neigungen der Niveaufläche unter dem Einfluß der M_2-Komponente ungefähr der Wirkung des im Äquator befindlichen Mondes entsprechen und daß die Neigungen der Niveauflächen unter dem Einfluß der übrigen fluterzeugenden Kräfte den sogenannten theoretischen Gewichten der betreffenden Partialtiden proportional seien.

Obwohl diese Voraussetzungen mit Rücksicht auf die kleinen Dimensionen der Adria durchaus mit genügender Annäherung erfüllt sind, habe ich mir nun nachträglich die Frage vorgelegt, inwieweit sich die Theorie der Adriagezeiten etwa noch verschärfen ließe, wenn man für jede einzelne fluterzeugende Kraft die Ostwest- und die Nordsüdkomponente und hieraus dann die in die Richtung der Mittellinie der Adria fallende Resultierende exakt berechnet. Über das Ergebnis dieser Rechnung möchte ich hier in Kürze berichten.

Die hiebei zur Verwendung gelangenden Formeln ergeben sich in einfachster Weise durch Differentiation der Formeln der sogenannten Gleichgewichtstheorie, die die jeweilige Lage der Niveaufläche für einen Punkt in der geographischen Breite φ angeben. Bezeichnen wir die absoluten Maxima der Neigungen der Niveaufläche unter dem Einfluß der einer einzelnen Partialtide entsprechenden fluterzeugenden Kraft in der Ostwestrichtung mit α, in der Nordsüdrichtung mit α', so ist bei den halbtägigen Partialtiden

$$\tan \alpha = \pm 2KC \cos \varphi,$$
$$\tan \alpha' = \pm 2KC \cos \varphi \sin \varphi.$$

bei den ganztägigen

$$\tan \alpha = \pm 2KC \sin \varphi,$$
$$\tan \alpha' = \pm 2KC \cos 2\varphi.$$

Hiebei ist $K = 0{\cdot}000000083827$ und die Koeffizienten C haben für die vier halbtägigen Tiden M_2, S_2, N, K_2 und die drei ganztägigen K_1, P, O der Reihe nach die mittleren Werte

$$0{\cdot}45426,\ 0{\cdot}21137,\ 0{\cdot}08796,\ 0{\cdot}05720,\ 0{\cdot}26485,\ 0{\cdot}08775,\ 0{\cdot}18856.$$

Für $\varphi = 45°$, wo $\sin \varphi = \cos \varphi$ ist, sind also, wie man sieht, die Neigungen in der Ostwestrichtung tatsächlich genau den theoretischen Gewichten C proportional (Mittlere Breite der Adria $\varphi = 43°$).

Was die Epochen dieser Neigungen betrifft, so würde man in einem kleinen See, dessen Oberfläche diesen Neigungen folgte, bei allen Partialtiden am Ostende die Kappazahl 270°, am Westende 90° beobachten. In der Nordsüdrichtung entsprechen die Neigungsänderungen der Niveaufläche bei den Halbtagstiden südlich des betrachteten Punktes der Kappazahl 0°, nördlich der Kappazahl 180°; bei den ganztägigen erfolgen sie für $\varphi > 45°$ in ebendemselben, für $\varphi < 45°$ aber im umgekehrten Sinne, d. h. am Nordende mit der Kappazahl 0° und am Südende mit 180°.

Diese leicht zu erweisenden theoretischen Resultate lassen sich nun unmittelbar auf die Adria anwenden, die unter einer

mittleren geographischen Breite $\varphi = 43°$ liegt und deren Mittellinie unter einem Winkel $\mu = 52{\cdot}5°$ gegen die Parallelkreise geneigt ist. Um die Neigung der Niveaufläche längs der Mittellinie zu erhalten, hat man jene in der Ostwestrichtung mit $\cos \mu$, jene in der Nordsüdrichtung mit $\sin \mu$ zu multiplizieren und sie mit Berücksichtigung der Phasendifferenz zusammenzusetzen. Es ergeben sich nach dieser Methode bei den sieben Haupttiden M_2, S_2, N, K_2, K_1, P, O der Reihe nach als Gesamtneigungen der Niveauflächen längs der Mittellinie die Beträge

3·64, 1·69, 0·70, 0·46, 1·49, 0·49, 1·06 *cm*.

Auf Grund derselben Zusammensetzungsformel berechnet sich auch die theoretisch für die Neigungen längs der Mittellinie resultierende Kappazahl und zwar ergibt sie sich für das Nordwestende der Adria bei den Halbtagskomponenten mit dem Werte $\varkappa = 131{\cdot}6°$, bei den ganztägigen mit $\varkappa = 82{\cdot}4°$. Da die Mitte der Adria unter 15·5° ö. L. liegt, betragen diese beiden Kappazahlen auf mitteleuropäische Zeit reduziert 130·6° beziehungsweise 81·9°.

Die beobachteten Längsschwingungen der Adria (die in erster Linie vom Mitschwingen herrühren) erfolgen dagegen mit den Epochen $\varkappa_0$, die für die in Betracht gezogenen Partialtiden der Reihe nach die Werte

106·0°, 113·8°, 112·6°, 112·2°, 76·0°, 77·0°, 69·7°

besitzen. Die Anteile der unter dem Einflusse der einzelnen fluterzeugenden Kräfte entstehenden Neigungen der Niveauflächen, die mit den tatsächlich beobachteten Längsschwingungen der Adria synchron sind, werden also aus den Gesamtneigungen längs der Mittellinie durch Multiplikation mit $\cos (130{\cdot}6° - \varkappa_0)$, beziehungsweise $\cos (81{\cdot}9° - \varkappa_0)$ erhalten. Dies ergibt der Reihe nach die Neigungen

3·31, 1·62, 0·67, 0·44, 1·48, 0·49, 1·04 *cm*.

Man sieht, daß die Abweichungen von den in meiner eingangs erwähnten Arbeit unter den vereinfachenden Annahmen berechneten Neigungen, die beziehungsweise

2·99, 1·38, 0·58, 0·38, 1·75, 0·58, 1·24 *cm*

betragen haben (a. a. O. p. 309), nur ganz geringe sind; die hier erhaltenen genaueren Werte sind bei den Halbtagstiden um etwa den sechsten Teil ihrer Beträge größer, bei den ganztägigen hingegen um ein Sechstel kleiner als sie sich a. a. O. bei der einfacheren Rechnung ergeben hatten.

Im gleichen Verhältnis haben wir also auch die Größen m in den die Längsschwingungen der Adria charakterisierenden Differenzengleichungen $\Delta\eta = c\,(\xi - m)$ zu verändern (a. a. O., p. 310), die ihrerseits wieder in erster Näherung dem Abstand der strichpunktierten von der gestrichelten Kurve in den Figuren 3, 4 und 5 der genannten Abhandlung proportional sind. Es ergibt sich also, daß sich der vollständig exakten Theorie entsprechend, die strichpunktierte Kurve, die der Mitberücksichtigung der Einwirkung von Sonne und Mond auf die Wassermassen der Adria entspricht, bei den Halbtagstiden M_2, S_2, N, K_2 um etwa ein Sechstel ihres Abstandes weiter von der gestrichelten, dem bloßen Mitschwingen entsprechenden Kurve zu entfernen, bei den Eintagstiden K_1, P, O sich aber im gleichen Verhältnis stärker an sie anzunähern hätte. Namentlich die letztere Veränderung führt, so gering sie ist, immerhin noch zu einer etwas verbesserten Übereinstimmung mit den beobachteten Amplituden der Längsschwingungen.

Was die theoretischen Kurven der durch die Einwirkung der Erdrotation entstehenden Querschwingungen betrifft, so erfahren sie, da diese Einwirkung den Größen ξ proportional ist, nahezu die gleichen Verschiebungen wie die Kurven der Längsschwingungen. Außerdem gibt es noch Querschwingungen, die unmittelbar durch die Neigungsänderungen der Niveauflächen längs der einzelnen Querschnitte hervorgerufen werden. Diese haben einerseits einen zu den Längsschwingungen synchronen Bestandteil, der zur Reduktion der beobachteten Amplituden auf die Mittellinie Anlaß gibt (a. a. O., p. 311), andererseits einen, der mit den durch die Erdrotation erzeugten Querschwingungen synchron ist, aber im Vergleich mit ihnen, wie die Rechnung zeigt, so kleine Amplituden aufweist, daß er außer Betracht bleiben kann.

Auf die hier nur kurz angedeuteten Formeln und Rechenmethoden, die sich auch für die Anwendung auf andere kleinere Meeresteile als brauchbar erweisen dürften, möchte ich bei anderer Gelegenheit ausführlicher zurückkommen; hier wollte ich nur darauf hinweisen, daß im Falle der Adria auch die Verwendung dieser noch etwas exakteren Methode zu keinen irgendwie nennenswerten Abweichungen von den in der eingangs zitierten Arbeit berechneten theoretischen Amplitudenverteilungen führt.

Dr. Rudolf Wagner in Wien übersendet zwei Arbeiten mit dem Titel:

1. »Vorblattdornen als Klettereinrichtung bei *Celastrus flagellaris* Max.«

Bei dem anfangs der fünfziger Jahre im Amurgebiet entdeckten Strauche sind die Vorblätter der Zweige als Dornen entwickelt, und zwar soweit das Herbarmaterial, auf das man eben angewiesen ist, festzustellen erlaubt, vorwiegend an der Spitze jener peitschenförmigen Äste, denen die Art den Namen verdankt. Die Vorblätter sind hakenförmig gekrümmt und mit ihnen hängen sich die Äste bei ihren Bewegungen an andere Pflanzen an, um so näher zum Lichte zu gelangen.

Eigenartig sind hier auch die als verzweigte Fäden entwickelten Nebenblätter, die indessen frühzeitig abfallen.

Hinweise auf das Verhalten der Vorblätter bei anderen ostasiatischen *Celastrus*-Arten beschließen die Studie, weitere Vorkommnisse von Vorblattdornen scheinen bisher nicht bekannt zu sein.

2. »Zur Geschichte der *Spigelia marylandica* L.«

Die meistverfälschte Droge nordamerikanischer Herkunft ist die Radix Spigeliae, ein altes, schon den Ureinwohnern der atlantischen Staaten geläufiges Wurmmittel, das schon frühzeitig in die Materia medica der eingewanderten Europäer seinen Weg fand. Außerdem noch eine durch die auffallend schönen Blüten ausgezeichnete Pflanze, wurde sie vielfach

abgebildet, auch in der Wiener medizinischen Literatur des 18. Jahrhunderts. Im Jahre 1856 war sie Gegenstand einer ausgezeichneten, den verschiedensten Gesichtspunkten gerecht werdenden Studie Louis-Edouard Bureau's, des derzeitigen Nestors der französischen Botaniker.

Die bisher publizierten Abbildungen erlauben eine sichere, eindeutige Bestimmung der morphologischen Elemente des Blütenstandes nicht oder nur teilweise, so daß sich Verfasser veranlaßt fand, das nicht ganz einfache Gebilde einer Analyse zu unterziehen. Es resultierte ein Wickelsympodium, das durch progressive Rekauleszenz kompliziert ist und sich in ähnlicher Weise auch bei anderen Arten der Gattung, indessen durchaus nicht bei allen, findet.

Prof. Dr. F. Heritsch und R. Schwinner in Graz übersenden eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Drehungen beim Ranner Erdbeben vom 29. I. 1917«.

Der erstgenannte Autor stellt fest, daß in Rann und Umgebung an Grabsteinen und anderen Körpern eine Drehung im Sinne des Uhrzeigers und entgegengesetzt demselben stattgefunden hat, und zwar fanden beiderlei Drehungen in räumlich eng begrenzten Gebieten, neben- und durcheinander statt.

Der zweitgenannte Autor stellt zuerst durch Vergleich mit der Literatur fest, das die vom Ranner Beben vorliegenden Beobachtungen typisch für das Phänomen sind und gibt dann eine kritische Übersicht der bisherigen Erklärungsversuche. Die mathematische Analyse, die nebenbei eine Verbesserung der von Omori (On the overturning and Sliding of columns 1902) aufgestellten Näherungsformel liefert, ergab:

Die Hauptschwingungen der Nahbeben mit Perioden von 1 bis 2 Sekunden wirken hauptsächlich umstürzend, die Drehungen aber werden von den jenen übergelagerten schnellen Schwingungen mit Perioden von 0·2 Sekunden und weniger verursacht. Daß die periodische Schwingung sich in eine einseitige Verschiebung umsetzen kann, liegt an dem Zusammenwirken von Horizontal- und Vertikalschwingungen gleicher

Periode und Phase. Die Drehung selbst kommt dadurch zustande, daß die Resultierende der Reibungskräfte und die bewegende Kraft ein drehendes Kräftepaar bilden. (Übereinstimmend mit Mallet.)

Da die vorerwähnten kurzperiodischen Schwingungen nur kurze Laufstrecken zurückzulegen vermögen, ohne allzusehr geschwächt zu werden, ist das Phänomen der Drehungen auf die Nähe des Bebenherdes beschränkt; eine unmittelbare Abhängigkeit von der Bebenstärke im allgemeinen besteht nicht, auch ist es nicht zulässig, aus Beobachtungen an verschobenen und gedrehten Grabsteinen etc. ohneweiteres, wie es manchmal versucht worden ist, Bewegungsart und Richtung, sowie die Maximalbeschleunigung abzuleiten.

Dr. Heinrich Handel-Mazzetti in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Neue Aufnahmen in NW-Jünnan und S-Setschuan.«

Prof. K. Brunner übersendet eine im Chemischen Laboratorium der Staatsoberrealschule in Innsbruck ausgeführte Arbeit von Prof. J. Zehenter unter dem Titel: »Über Metaoxytolylsulfone.«

In dieser Arbeit wird gezeigt, daß sich durch Einwirkung von Vitriolöl auf *m*-Kresol unter bestimmten Bedingungen zwei Oxysulfone, α-*m*-Oxytolylsulfon und β-*m*-Oxytolylsulfon genannt, bilden. Nebenher entsteht noch 3-Kresol-6-Sulfonsäure und eine zweite Kresolmonosulfonsäure, deren Konstitution und Eigenschaften noch nicht näher bestimmt werden konnten.

Es werden Trennung und Analyse der beiden Oxysulfone durchgeführt und zur weiteren Kennzeichnung einige Abkömmlinge dargestellt sowie das Verhalten zu Alkalien und zu Oxydationsmitteln einschließlich Salpetersäure untersucht.

Schließlich wird versucht, die möglichen Konstitutionsformeln für die beschriebenen Körper aufzustellen.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden übersendet:

1. von Dr. Josef Tagger in Innsbruck mit der Aufschrift: »Prometheus Nr. 1. Versuche mit dem Farbenkreisel«;

2. von Dr. Max de Crinis in Graz mit der Aufschrift: »Ein neues Verfahren zur quantitativen Bestimmung wässeriger Lösungen«;

3. von Max Becke in Wien mit der Aufschrift: »Farben und Farbensehen«;

4. von stud. phil. Arpad Kövesdy in Wien mit der Aufschrift: »Mnemonik«;

5. von Franz A. Ulinski in Wien mit der Aufschrift: »Das Problem der Weltraumfahrt«.

Das w. M. Hofrat Hans Molisch überreicht eine im Pflanzenphysiologischen Institut der Wiener Universität von Fräulein Lene Müller ausgeführte Arbeit, betitelt: »Über Hydathoden bei Araceen«.

1. *Amorphophallus Rivieri* scheidet zur Zeit der Anthese am Appendix durch Spaltöffnungen, die die Funktion von Wasserspalten übernommen haben, Saft aus. Der ganze Appendix erscheint infolge der Guttation wie mit Wassertropfen bespritzt. Der Druck, mit dem die Tropfen ausgepreßt werden, rührt von dem osmotischen Druck des Knollens her, ist also kein Wurzel- sondern ein Stammdruck. Der ausgeschiedene Saft enthält sehr wenig Zucker, ein Amin und ein Nitrat.

2. Die an den Spitzen der Araceenblätter befindlichen Hydathoden zeigen die Guttation oft in hoher Vollendung, und lassen sich, soweit untersucht, aufsteigend auf drei Typen zurückführen: *Philodendron-*, *Alocasia-* und *Colocasia-*Typus.

a) Die nach »*Typus Philodendron*« gebauten Blattspitzen zeigen Wasserspalten an ihrer Spitze, die nur wenig von normalen Spaltöffnungen abweichen, dementsprechend ist die Anzahl eine große.

b) Die dem »*Typus Alocasia*« angehörigen und im anatomischen Bau mehr minder übereinstimmenden Blattspitzen, weisen wenig Wasserspalten, dafür aber relativ große auf.

c) Die höchste Vollendung im Bau finden wir bei *Colocasia antiquorum, Ariopsis* und *Steudnera.*

3. *Pothos gracilis* weist Heterophyllie auf. An demselben Stamm finden sich grübchenlose Blätter, die in der nächsten Nähe ihrer Basis Würzelchen tragen, und solche mit Grübchen, aber ohne Würzelchen. Die Funktion der Grübchen konnte nicht ermittelt werden. Bei beiden Blattarten finden sich am Rande kleine Höckerchen, die ihrem anatomischen Bau nach als Ausscheidungsorgane anzusprechen sein dürften.

Selbständige Werke oder neue der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Genau, A.: Mathematische Überraschungen für Lehrer und Rechenfreunde. 2. Auflage. Arnsberg i. Westf., 1919; 8°.

Geographisches Institut der Universität Berlin: Karte der Verbreitung von Deutschen und Polen längs der Warthe—Netze-Linie und der unteren Weichsel sowie an der Westgrenze von Posen. Berlin, 1919.

Tschermak, A. v.: Bioelektrische Studien an der Magenmuskulatur. I. Mitteilung: Das Elektrogastrogramm (Egg) bei Spontanrhythmik des isolierten Froschmagens (Sonderabdruck aus *Pflüger's Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere.* Band 175, 3/6). Berlin, 1919; 8°.

— Die finanz- und baugeschichtliche Entwicklung der deutschen und der tschechischen Universität in Prag seit der Teilung (1883). Denkschrift. Brünn, 1919; 8°.

— Julius Bernstein's Lebensarbeit. Zugleich ein Beitrag zur Geschichte der neueren Biophysik. Berlin, 1919; 8°.

Deutsches Museum in München: Verwaltungsbericht über das fünfzehnte Geschäftsjahr 1917—1918.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h.

Juni 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tages-mittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tages-mittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	742.7	742.4	741.6	42.2	— 0.5	16.0	23.9	18.8	19.6	+ 2.3
2	39.6	38.6	38.3	38.8	— 4.0	18.1	21.4	15.4	18.3	+ 0.9
3	41.0	40.8	42.0	41.3	— 1.5	12.1	15.3	13.5	13.6	— 3.9
4	43.5	42.4	41.6	42.5	— 0.3	10.5	14.3	12.6	12.5	— 5.1
5	40.4	39.1	39.7	39.7	— 3.2	12.4	17.1	13.1	14.2	— 3.6
6	40.9	43.4	45.9	43.4	+ 0.5	13.0	15.2	14.5	14.2	— 3.7
7	47.6	47.5	47.2	47.4	+ 4.5	13.0	14.2	14.0	13.7	— 4.3
8	47.9	47.5	48.0	47.8	+ 4.8	14.6	20.1	17.8	17.5	— 0.5
9	48.6	48.7	49.3	48.9	+ 5.9	17.0	23.3	20.9	20.4	+ 2.4
10	50.5	50.2	51.0	50.6	+ 7.6	20.1	26.4	23.7	23.4	+ **5.3**
11	**53.8**	52.5	51.3	**52.5**	+ **9.4**	18.5	23.5	19.7	20.6	+ 2.5
12	49.7	47.5	46.0	47.7	+ 4.6	16.4	24.6	20.8	20.6	+ 2.5
13	46.1	46.2	46.2	46.2	+ 3.1	20.9	23.5	19.4	21.3	+ 3.2
14	46.8	46.5	46.8	46.7	+ 3.6	19.0	19.7	16.5	18.4	+ 0.4
15	47.4	47.6	48.8	47.9	+ 4.7	14.4	17.6	14.4	15.5	— 2.4
16	50.2	49.1	47.9	49.1	+ 5.9	13.5	19.5	15.7	16.2	— 1.7
17	48.3	47.2	46.9	47.5	+ 4.3	14.5	22.5	19.7	18.9	+ 1.1
18	47.3	46.4	45.5	46.4	+ 3.2	15.7	24.5	17.8	19.3	+ 1.4
19	46.5	45.9	45.9	46.1	+ 2.9	16.1	26.1	22.2	21.5	+ 3.4
20	46.7	45.5	44.8	45.7	+ 2.4	19.0	25.9	20.7	21.9	+ 3.7
21	45.4	44.1	43.0	44.2	+ 0.9	18.2	**28.0**	22.4	**22.9**	+ 4.6
22	48.2	49.7	50.1	49.3	+ 6.0	17.2	18.8	15.5	17.2	— 1.2
23	48.2	44.6	43.0	45.3	+ 2.0	13.0	20.0	16.8	16.6	— 1.9
24	42.0	40.1	41.3	41.1	— 2.2	15.3	19.5	12.1	15.6	— 3.0
25	39.1	39.0	39.6	39.2	— 4.1	11.2	12.7	12.2	12.0	— 6.7
26	37.6	37.4	35.4	36.8	— 6.5	12.1	13.0	13.7	12.9	— 5.9
27	**32.6**	37.1	40.3	**36.7**	— **6.6**	10.9	12.1	12.3	11.8	— 7.1
28	43.0	45.0	45.2	44.4	+ 1.1	12.4	15.7	14.6	14.2	— 4.8
29	43.7	41.9	40.8	42.1	— 1.2	14.3	18.6	16.0	16.3	— 2.8
30	39.1	41.5	42.8	41.1	— 2.3	11.0	**10.1**	**10.1**	**10.4**	— **8.7**
Mittel	744.81	744.51	744.54	744.62	+1.50	15.0	19.6	16.6	17.1	— 1.1

Höchster Luftdruck: 753.8 *mm* am 11.
Tiefster Luftdruck: 732.6 *mm* am 27.
Höchste Temperatur: 29.0° C am 21.
Niederste Temperatur: 8.9° C am 23.
Temperaturmittel[2]: 17.0° C.

[1] 1/3 (7, 14, 21).

[2] 1/4 (7, 14, 21, 21)

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Juni 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
24.3	11.6	52	39	6	9.4	8.8	10.4	9.5	70	40	65	58
21.8	13.5	51	34	11	10.4	10.7	10.7	10.6	67	57	82	69
16.3	10.8	41	25	7	6.9	7.4	7.3	7.2	65	57	63	62
15.4	9.0	44	27	**5**	5.9	5.9	5.8	**5.9**	62	49	53	55
18.0	10.3	44	29	6	6.1	6.5	8.2	6.9	57	45	73	58
16.9	12.1	42	27	10	9.2	8.9	7.8	8.6	82	69	64	72
15.5	13.0	38	26	9	9.2	9.9	9.7	9.6	82	82	77	80
21.2	12.4	50	35	9	9.7	8.3	9.0	9.0	78	47	59	61
24.5	15.0	55	39	10	8.8	7.9	10.3	9.0	61	37	56	51
27.0	17.7	54	40	13	10.3	10.4	12.4	11.0	59	40	57	52
24.6	15.7	50	37	14	11.0	9.5	9.8	10.1	69	44	57	57
25.6	13.8	50	37	11	9.6	12.1	**14.9**	12.2	69	53	81	68
24.9	16.5	50	36	15	14.4	14.1	13.3	**13.9**	78	66	79	74
21.5	15.1	52	35	14	11.3	10.0	8.0	9.8	69	58	57	61
18.2	13.1	46	31	9	7.4	8.2	7.8	7.8	61	54	63	59
20.9	11.2	49	34	8	7.9	7.3	8.6	7.9	68	43	65	59
24.5	10.8	**56**	39	7	10.0	7.8	7.7	8.5	81	39	45	55
25.6	12.0	53	40	8	10.1	5.7	7.6	7.8	76	**25**	50	50
27.3	12.1	55	41	9	9.8	6.3	10.3	8.8	71	**25**	52	**49**
26.9	16.2	54	50	13	12.2	10.0	11.8	11.3	75	40	65	60
29.0	14.8	**56**	43	11	12.3	11.2	14.1	12.5	79	40	70	63
23.3	12.3	47	31	9	12.7	7.0	6.6	8.8	87	43	59	60
21.0	**8.9**	45	31	7	8.0	8.9	10.5	9.1	72	51	74	66
19.6	11.1	41	28	12	10.7	12.1	8.8	10.5	82	72	83	79
15.5	10.4	44	27	10	8.3	9.1	7.1	8.2	83	83	67	78
15.6	9.8	33	23	8	9.1	10.5	11.3	10.3	87	94	97	93
13.1	9.9	37	27	9	7.6	7.9	7.6	7.7	78	74	71	74
18.0	12.0	43	28	10	7.9	**5.5**	6.6	6.7	73	41	53	56
20.0	12.3	45	31	9	6.9	8.4	9.9	8.4	57	53	73	61
16.2	9.4	20	16	9	8.8	7.5	8.0	8.1	90	81	87	86
21.1	12.4	46.6	32.9	9.6	9.4	8.8	9.4	9.2	73	53	66	64

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 56° C am 17. u. 21.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 17° C am 2., 4., 14., 17. u. 25.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: 5° C am 4.

Höchster Dampfdruck: 14.9 *mm* am 12.

Geringster Dampfdruck: 5.5 *mm* am 28.

Geringste relative Feuchtigkeit: 25% am 18. u. 19.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala 7h	14h	21h	Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde Mittel	Maximum[1]		Niederschlag, in *mm* gemessen 7h	14h	21h	Schneedecke
1	E 1	NNE 1	W 1	2.0	SSW	8.1	—	—	—	—
2	W 3	W 1	WNW 3	3.0	NW	13.0	—	—	2.2● ⚿	—
3	WNW 2	W 2	WNW 1	3.4	N	12.8	—	—	—	—
4	WNW 3	W 3	W 2	4.8	WNW	12.5	—	—	—	—
5	WNW 3	W 3	W 4	4.8	W	14.4	—	—	—	—
6	WNW 2	NNW 3	NW 3	5.0	NW	13.6	0.0●	2.8●	—	—
7	WNW 3	NW 3	NNW 1	3.5	NW	11.1	—	2.3●	0.2●	—
8	NW 2	N 2	N 1	2.6	NNW	9.4	—	—	—	—
9	NNW 2	N 3	WNW 1	3.4	N	10.0	—	—	—	—
10	NW 3	N 3	NNE 1	3.6	NW	11.3	—	—	—	—
11	NNW 2	NNE 2	NNE 1	3.3	NNE	10.5	—	—	—	—
12	— 0	E 1	— 0	1.6	ESE	6.3	—	—	—	—
13	WNW **6**	WNW 3	W 2	4.4	NW	20.6	0.0●	0.1●	2.9●	—
14	WNW 2	NNW 3	NW 2	4.8	WNW	13.9	0.0●	—	0.0●	—
15	NW 3	NW 4	NNW 1	5.1	WNW	13.3	—	—	—	—
16	NW 1	N 2	W 1	2.2	NNW	8.7	—	—	—	—
17	— 0	N 2	NNW 1	1.6	SW	8.3	—	—	—	—
18	— 0	N 1	NW 1	1.3	NNE	8.7	—	—	—	—
19	— 0	NNW 1	N 1	1.1	W	6.1	—	—	—	—
20	W 1	SE 2	— 0	1.2	SE	7.5	—	—	—	—
21	— 0	NNW 1	W 1	1.3	WNW	13.3	—	—	—	—
22	NW 4	NNW 4	N 1	5.9	NW	20.0	0.0●	7.9●	—	—
23	N 1	ESE 2	W 1	2.4	SE	9.1	—	—	—	—
24	WSW 1	S 1	WNW 3	3.1	WNW	16.7	—	—	1.5●	—
25	WNW 3	NW 3	W 2	5.6	NW	18.6	3.9●	2.2●	0.2●	—
26	SSE 2	SSE 2	ESE 2	3.3	SSE	14.8	0.0●	**1.7**●	**5.1**●	—
27	W **6**	W 5	W 5	**9.5**	WSW	**25.7**	**26.0**●	0.1●	0.5●	—
28	WNW 5	WNW 5	W 2	8.3	WNW	21.4	0.0●	—	—	—
29	WSW 2	S 2	W 1	3.2	WNW	11.3	—	—	—	—
30	NNW 1	W 3	W 1	3.0	WNW	12.5	7.2●	5.3●	—	—
Mittel	2.1	2.4	1.6	3.6		12.8	37.1	22.4	12.6	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
106	43	10	4	19	21	11	20	9	12	22	19	113	**137**	100	51
Gesamtweg, Kilometer															
1058	463	46	16	112	200	111	272	94	118	103	235	1792	**2608**	1469	631
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
2.8	3.0	1.3	1.1	1.6	2.6	2.8	3.8	2.9	2.7	1.3	3.4	4.4	**5.3**	4.1	3.4
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
8.1	6.1	2.2	1.4	3.3	4.4	5.3	7.2	6.7	4.2	3.1	11.1	**12.8**	**12.8**	11.7	7.8

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 23.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 32.8 *mm* am 26. u. 27. Niederschlagshöhe: 72.1 *mm*.

Zahl der Tage mit ●: 14; Zahl der Tage mit ≡: 1; Zahl der Tage mit ⚿: 2.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometer entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

Juni 1919. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel[1]
aabne	– –	0	1¹	3⁰⁻¹	1.3
defgf	●¹ 16⁴⁵—18³⁵, ☇¹ 17²⁰⁻⁵⁰, ●⁰ 19³⁰—20.	6⁰⁻¹	10⁰⁻¹	10¹	8.7
gfeed	⌓⁰ abends.	10⁰⁻¹	9⁰⁻¹	9⁰⁻¹	9.3
ddeee	⌓⁰ mgns.	8⁰⁻¹	7⁰⁻¹	10⁰⁻¹	8.3
feefg	●⁰ 20⁵⁰—23 zeitw.	7⁰⁻¹	6⁰⁻¹	10¹●⁰	7.7
gfedd	●⁰ 1, 5—7, 9—10, ●¹⁻² 11²⁰—12³⁰; ☫⁰ 21.	10¹	9¹	8⁰⁻¹	9.0
ggmed	●⁰ 5—8 zeitw., ●¹ 10²⁰—11⁴⁵, 13³⁰—14, ●⁰–17.	10¹●⁰	10¹●⁰⁻¹	8⁰⁻¹	9.3
emcbb	—	7⁰⁻¹	4¹	3⁰⁻¹	4.7
bcbba	—	1⁰⁻¹	3⁰⁻¹	1⁰	1.7
bbcbc	—	1⁰	4¹	3⁰⁻¹	2.7
ncbaa	⊕⁰ mittags.	8⁰⁻¹	1⁰	0	3.0
aaaan	∞¹.	0	0	0	0.0
fgeee	●⁰⁻¹ 7¹⁰–8, ☇ in NW, ●¹ ☇¹ 16¹⁰–17⁵⁰, ●⁰ 23²⁰–³⁰.	10⁰⁻¹●⁰	8⁰⁻¹	9⁰⁻¹	9.0
cfmcc	●⁰ 14¹⁵.	7⁰⁻¹	9⁰⁻¹	3¹	6.3
bndem	⌓⁰ abends.	2⁰⁻¹	3¹	7⁰⁻¹	4.0
bbbba	⌓⁰ mgns. u. abends.	1⁰⁻¹	2¹	1⁰	1.3
ncbaa	⌓⁰ mgns.; ∞⁰⁻¹.	7⁰	4⁰	0	3.7
abban	⌓⁰ mgns. u. abends; ∞¹.	0	0	0	0.0
mbnge	⌓⁰ mgns.	3⁰	1⁰	10⁰⁻¹	4.7
cdbaa	—	3⁰⁻¹	1⁰	1⁰	1.7
aacen	< in W nachts.	0	3¹	3⁰⁻¹	2.0
ffmba	●¹ 6³⁵—9³⁰.	10¹⁻²●¹	2¹	1¹	4.3
bbneg	⌓⁰ mgns.; < in NW nachts.	2⁰	7⁰⁻¹	6⁰	5.0
fgggg	●¹ 16⁴⁰—	9⁰⁻¹	10⁰⁻¹	10¹●¹	9.7
ggmbn	●⁰⁻¹—6⁰⁵, ●⁰ vorm. zeitw., ●¹ Böen 12—16 ztw.	10¹	9⁰⁻¹	2⁰⁻¹	7.0
fgggg	●⁰ 5³⁰, 9¹⁰—13, ●¹ 13—	7⁰⁻¹	10¹●¹	10¹●¹	9.0
ffggf	●¹⁻²–3³⁰, dann ●⁰—6³⁰, ●⁰ 7³⁵, 10–20 zeitw.;	8¹	10¹●⁰	8⁰⁻¹	8.7
ggmcc	●⁰ 6⁰. [⸗ aus W.	10¹	10⁰⁻¹	1⁰	7.0
ffggg	●⁰ 8³⁰–³⁵, ≡⁰ vorm.	10⁰⁻¹	9⁰	10¹	9.7
ggfec	●⁰ 0²⁰–1²⁵, ●¹ 1²⁵—8⁵⁵, ●⁰ 8⁵⁵—12²⁵ zeitw., [●¹ 12²⁵—14⁰⁰.	10¹●¹	10¹●⁰	2⁰	7.3
Mittel		5.9	5.7	5.0	5.5

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende „

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ×, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau ⌓, Reif ⎓, Rauhreif ∨, Glatteis ∾, Sturm ⸗, Gewitter ☇, Wetterleuchten <, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ⫩, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⓞ, Halo um Mond ◫, Kranz um Mond ☫, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, ×Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Die Angabe der Bewölkung ohne Index wurde aufgelassen, da sie sich für den Vergleich mit der Index-Bewölkung als wenig brauchbar erwies.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter), *im Monate Juni 1919.*

Tag	Verdunstung[1] in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	1.4	12.9	5.3	17.1	12.7	9.7	8.8	8.6
2	1.4	6.5	9.3	18.4	13.0	9.8	8.8	8.6
3	1.4	3.6	10.0	17.7	13.4	9.9	8.8	8.6
4	1.5	7.5	8.1	16.7	13.6	10.0	8.9	8.7
5	1.8	5.4	10.0	16.6	13.7	10.1	8.9	8.7
6	1.0	1.9	8.3	16.4	13.7	10.2	9.0	8.7
7	0.7	0.0	10.7	15.8	13.7	10.3	9.0	8.7
8	1.8	11.6	9.7	15.9	13.6	10.5	9.1	8.7
9	2.9	13.4	9.0	17.4	13.7	10.6	9.1	8.7
10	**3.0**	14.1	6.3	19.1	13.8	10.6	9.2	8.8
11	1.8	9.9	6.0	21.2	14.3	10.7	9.2	8.8
12	1.2	13.7	6.7	21.3	14.9	10.7	9.3	8.8
13	1.6	3.4	10.0	21.5	15.4	10.9	9.3	8.9
14	2.1	7.2	9.0	20.7	15.7	10.9	9.4	8.9
15	1.9	9.2	10.3	19.9	15.9	11.1	9.4	8.9
16	1.5	14.4	4.7	19.8	16.0	11.2	9.5	9.0
17	1.9	11.8	6.7	20.6	16.0	11.3	9.5	9.0
18	2.3	**14.7**	5.0	21.5	16.2	11.4	9.7	9.0
19	1.8	11.3	3.3	22.3	16.4	11.5	9.6	9.0
20	1.4	12.3	3.3	23.1	16.8	11.7	9.7	9.0
21	2.1	11.6	1.3	23.3	17.1	11.7	9.8	9.1
22	1.4	7.3	8.3	23.2	17.4	11.8	9.8	9.1
23	1.1	11.0	8.3	21.4	16.0	12.2	10.0	9.1
24	0.7	2.5	9.0	20.7	17.5	12.1	10.0	9.2
25	1.1	6.0	10.3	19.2	17.4	12.3	10.0	9.2
26	0.4	0.7	4.3	17.9	17.1	12.3	10.1	9.2
27	1.8	0.8	11.3	16.6	16.6	12.5	10.2	9.3
28	2.3	5.1	10.0	15.7	16.2	12.6	10.2	9.3
29	0.3	2.3	5.3	15.8	15.7	12.6	10.3	9.3
30	0.9	0.7	**13.0**	15.9	15.4	12.6	10.4	9.3
Mittel	1.6	7.8	7.8	19.1	15.3	11.2	9.5	8.9
Summe	46.5	232.8						

Größte Verdunstung: 3.0 *mm* am 10.

Größter Ozongehalt der Luft: 13.0 am 30.

Größte Sonnenscheindauer: 14.7 Stunden am 18.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 46%, von der mittleren: 99%.

Berichtigung zu Mai 1919.

Seite 3: Ausstrahlungsminimum am 8: 4. am 14: 5, Monatsmittel: 3.4. Dampfdruck am 8. 7h: 6.4, Tagesmittel: 7.1; Monatsmittel 7h: 6.6; Gesamtmittel: 6.7. Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 20° C am 10. und 21. Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: —3° C am 1.

1919 Nr. 7

Monatliche Mitteilungen

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0^h

Juli 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	742.4	741.2	740.0	41.2	— 2.2	**10.5**	14.5	13.6	**12.9**	— **6.3**
2	38.0	39.4	40.6	39.3	— 4.1	12.8	19.0	13.6	15.1	— 4.2
3	41.7	42.6	44.0	42.8	— 0.6	11.5	17.3	13.5	14.1	— 5.3
4	45.2	45.0	44.7	45.0	+ 1.6	14.1	19.4	15.5	16.3	— 3.1
5	43.7	42.1	41.5	42.4	— 1.0	14.6	22.1	19.9	18.9	— 0.6
6	43.5	42.5	41.8	42.6	— 0.8	16.0	23.8	21.4	20.4	+ 0.8
7	42.8	42.9	43.6	43.1	— 0.3	18.1	25.1	17.8	20.3	+ 0.7
8	41.3	38.0	36.9	**38.7**	— **4.7**	18.2	**26.0**	15.9	20.0	+ 0.3
9	**36.7**	39.8	42.0	39.5	— 3.9	13.0	16.3	15.9	15.1	— 4.6
10	42.5	42.2	42.0	42.2	— 1.2	15.1	18.2	15.9	16.4	— 3.3
11	41.3	40.0	39.8	40.4	— 3.0	16.0	21.5	16.4	18.0	— 1.8
12	39.7	38.9	39.6	39.4	— 4.0	16.4	21.5	18.4	18.8	— 1.0
13	39.7	39.6	42.9	40.7	— 2.7	17.8	21.5	16.4	18.6	— 1.3
14	45.8	45.5	45.3	45.5	+ 2.1	13.5	14.9	12.8	13.7	— **6.3**
15	43.8	40.5	39.1	41.1	— 2.3	13.0	18.7	15.2	15.6	— 4.5
16	39.3	40.0	42.3	40.5	— 2.9	13.2	20.6	14.8	16.2	— 3.9
17	45.6	43.8	44.2	44.5	+ 1.1	13.6	19.9	17.8	17.1	— 3.1
18	44.2	42.8	42.0	43.0	— 0.4	17.0	22.4	19.4	19.6	— 0.6
19	42.6	41.6	41.4	41.9	— 1.5	17.8	24.2	21.5	21.2	+ 1.0
20	41.7	41.4	41.5	41.5	— 1.9	17.9	25.9	21.2	**21.7**	+ **1.5**
21	43.0	43.0	44.6	43.5	+ 0.1	17.8	19.8	13.5	17.0	— 3.3
22	45.7	43.8	42.5	44.0	+ 0.6	12.5	17.6	15.0	15.0	— 5.3
23	40.7	39.0	40.4	40.0	— 3.4	14.4	20.9	15.8	17.0	— 3.2
24	40.8	40.1	40.7	40.5	— 2.9	15.2	19.8	17.3	17.4	— 2.8
25	41.4	41.1	41.7	41.4	— 2.0	15.3	18.0	15.4	16.2	— 4.0
26	42.4	41.9	43.0	42.4	— 1.0	14.9	19.4	14.1	16.1	— 4.1
27	43.4	43.9	44.0	43.8	+ 0.4	12.8	16.1	15.4	14.8	— 5.4
28	44.0	43.3	43.3	43.5	+ 0.1	12.9	19.3	15.4	15.9	— 4.3
29	43.0	42.7	43.6	43.1	— 0.3	15.7	18.6	14.7	16.3	— 4.0
30	43.9	43.5	44.5	44.0	+ 0.5	13.4	20.4	16.8	16.9	— 3.4
31	46.1	45.9	**46.6**	**46.2**	+ **2.7**	15.3	20.7	14.5	16.8	— 3.5
Mittel	742.45	741.87	742.26	742.18	—1.22	14.8	20.1	16.3	17.1	— 2.8

Höchster Luftdruck: 746.6 *mm* am 31.
Tiefster Luftdruck: 736.7 *mm* am 9.
Höchste Temperatur: 26.7° C am 20.
Niederste Temperatur: 9.4° C am 1.
Temperaturmittel[2]: 16.9° C.

[1] 1/3 (7, 14, 21).
[2] 1/4 (7, 14, 21, 21).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Juli 1919. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
17.2	**9.4**	39	26	**7**	9.0	9.2	10.0	9.4	95	75	86	85
21.7	10.4	51	37	9	10.7	10.7	9.2	10.2	97	66	79	81
17.5	10.8	48	31	10	8.7	8.7	9.0	8.8	85	59	78	74
21.0	11.6	51	34	9	8.4	7.6	9.7	8.6	70	**45**	74	63
23.5	12.2	50	36	11	10.4	12.5	12.7	11.9	84	63	74	74
24.3	14.0	50	27	12	11.1	13.4	**14.9**	13.1	82	61	78	74
25.2	15.4	**55**	39	14	12.4	12.2	14.3	13.0	80	60	94	78
26.2	15.2	54	40	14	13.7	13.9	12.0	**13.2**	88	56	89	78
18.6	12.9	46	30	12	10.1	12.6	11.0	11.2	90	91	82	88
19.0	14.5	49	31	12	10.0	10.0	9.9	10.0	78	64	73	72
21.6	13.3	51	35	11	10.1	10.5	12.3	11.0	74	55	88	72
22.3	14.8	53	31	12	10.7	10.5	10.6	10.6	77	55	67	66
22.7	14.4	48	33	13	10.7	12.2	10.5	11.1	70	64	75	70
18.7	11.6	47	31	11	**7.5**	8.0	7.8	**7.8**	65	63	70	66
19.6	11.8	45	30	9	8.9	9.3	8.2	8.8	80	58	63	67
20.9	12.2	45	31	12	8.9	9.0	9.6	9.2	79	50	76	68
20.7	12.8	48	31	(11)	8.3	9.1	8.5	8.6	71	53	56	60
23.9	15.6	52	37	11	9.3	9.4	11.1	9.9	64	47	66	59
25.5	14.6	52	39	13	12.7	12.7	13.4	12.9	83	57	70	70
26.7	15.7	51	41	(13)	12.6	12.2	14.2	13.0	82	49	76	69
20.0	12.6	46	30	(14)	12.7	12.4	9.4	11.5	83	72	81	79
18.4	11.9	43	28	(10)	9.5	7.9	8.7	8.7	88	53	69	70
21.7	13.5	52	34	11	10.5	11.3	8.8	10.2	86	61	66	71
20.4	12.8	53	37	10	7.9	7.9	9.0	8.3	62	**45**	61	**56**
19.8	14.7	48	31	14	10.3	10.5	10.7	10.5	79	68	76	74
19.9	12.8	51	34	13	9.9	8.9	10.8	9.9	78	53	90	74
17.9	12.2	45	28	11	8.8	9.0	8.2	8.7	80	66	63	70
19.9	10.0	51	35	9	9.6	8.7	10.3	9.5	86	52	78	72
19.1	12.7	45	28	12	11.5	11.6	10.2	11.1	86	73	82	80
21.5	11.3	51	35	10	10.6	9.4	10.2	10.1	92	53	71	72
21.3	13.2	50	35	11	10.6	9.9	10.1	10.2	81	54	82	72
21.2	12.9	49.0	33.1	(11.3)	10.2	10.4	10.5	10.4	80	59	75	71

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 55° C am 7.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 23° C am 6.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: 7° C am 1.

Höchster Dampfdruck: 14.9 *mm* am 6.

Geringster Dampfdruck: 7.5 *mm* am 14.

Geringste relative Feuchtigkeit: 45% am 4. u. 24.

---

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum [1]	7h	14h	21h	
1	E 1	SSE 2	S 1	2.8	SSE 12.1	0.0⌓	0.0●	—	—
2	— 0	W 4	W 3	3.0	WNW 17.7	—	—	2.1●	—
3	W 2	N 2	W 1	4.1	W 13.4	7.0●	0.1●	0.2●	—
4	WNW 4	WNW 3	W 1	3.8	WNW 13.1	0.0●	—	—	—
5	ESE 1	SSE 1	S 1	2.2	SE 9.6	—	—	—	—
6	ESE 1	ESE 2	— 0	2.0	SE 7.2	—	—	0.2●	—
7	W 1	NW 1	W 1	1.7	NW 17.7	0.1●	—	2.3▲●	—
8	ESE 1	NNW 1	WNW **6**	3.6	WNW **35.1**	—	—	**20.7**●	—
9	WNW 5	WNW 5	W 5	**9.9**	WNW 25.4	**5.6**●	**16.9**●	0.8●	—
10	W 2	WNW 3	WNW 2	5.2	WNW 15.1	—	—	—	—
11	W 1	NW 2	WNW 1	2.9	NW 11.2	—	—	2.3●	—
12	W 3	WNW 3	WNW 3	5.2	WNW 15.1	0.8●	—	—	—
13	WNW 3	W 4	WNW 5	5.6	WNW 18.2	—	—	0.1●	—
14	NW 4	W 3	W 1	4.5	WNW 15.8	—	0.1●	0.0●	—
15	W 1	SSE 1	SSW 1	2.1	SSE 13.3	0.0●	—	—	—
16	N 3	NNE 3	NW 4	4.6	NNE 12.1	4.6●	0.2●	—	—
17	WNW 4	NNW 4	W 3	5.8	WNW 14.0	—	—	—	—
18	WNW 3	NNE 1	— 0	2.9	WNW 9.7	—	—	—	—
19	— 0	E 1	SSW 1	1.3	SSW 7.8	—	—	—	—
20	ENE 1	NW 1	W 1	1.9	WNW 15.0	—	—	—	—
21	WNW 3	NW 2	WNW 4	5.1	WNW 15.5	3.3●	0.8●	5.1●	—
22	WNW 3	WNW 4	W 1	5.6	NW 14.7	7.6●	0.4●	—	—
23	WNW 2	WNW 3	WNW 2	5.3	WNW 14.7	0.3●	—	—	—
24	WNW 2	N 1	NW 2	2.3	WNW 8.9	—	—	—	—
25	W 1	WNW 4	W 4	6.1	WNW 15.5	—	—	—	—
26	WNW 4	WNW 4	NNW 1	6.0	W 13.3	—	—	1.8●	—
27	NW 4	NW 4	NNW 1	5.8	NW 17.1	8.0●	—	—	—
28	— 0	N 1	— 0	1.1	NNW 5.3	—	—	0.2●	—
29	— 0	SE 1	— 0	1.0	SE 4.4	—	0.1●	0.1●	—
30	— 0	N 1	NNW 1	1.6	NNE 7.8	—	—	0.1⌓	—
31	— 0	N 1	— 0	1.9	NW 14.1	—	—	0.5●	—
Mittel	1.9	2.4	1.8	3.8	13.9	37.3	18.6	36.5	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
60	37	12	3	9	22	16	18	18	13	10	4	78	**270**	97	43
Gesamtweg in Kilometern															
465	323	37	10	45	170	131	263	185	127	30	33	1168	**5376**	1337	432
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
1.7	2.4	0.9	0.9	1.4	2.1	2.3	4.1	2.9	2.7	0.8	2.3	4.2	**5.5**	3.8	2.8
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
6.4	5.8	2.5	1.4	2.2	3.9	4.7	6.4	6.1	5.6	1.7	3.6	12.5	**14.7**	8.6	6.1

Anzahl der Windstillen (Stunden): 34.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 43.2 *mm* am 8. u. 9.

Niederschlagshöhe: 92.4 *mm*.

Zahl der Tage mit ●: 21; Zahl der Tage mit ≡: 0; Zahl der Tage mit ₹: 8.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Juli 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs-charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tages-mittel
ggmba	•0 930—12 zeitw.; ≏2 mgns.	10¹	9⁰⁻¹	0	6.3
bbndn	•1 ₹ 1535—1615, •0-1 1630—1740; ≏2 mgns.	1⁰	6⁰⁻¹	3⁰	3.3
gfedm	•1 045—420, •0 735—810, •1 Böe 1540-50, •0-1	10¹	7¹⁻²	7¹•0-1	8.0
bbcdc	— [2050—2140.	1¹	3¹	7¹	3.7
ccdnb	< in NW 21—22.	6⁰⁻¹	6⁰⁻¹	9⁰⁻¹	7.0
bbcnc	•Tr. 2030, •1 ₹ 2015—2110; ₹ in W 17—18.	3¹	1⁰	4⁰⁻¹	2.7
cndba	•0 ₹ in S 1225-15, •2 ▲1 ₹ 1615—1730. [≏2 mgns.	3⁰⁻¹	3⁰⁻¹	3⁰	3.0
ndeef	•1-2 ₹ 19—21, • 02350—; ⸙ aus WNW abends,	6⁰⁻¹	9⁰⁻¹	8¹•1 ₹	7.7
ggeed	•1 1—10, •0 10—12 zeitw., •2 ₹ 1220—1350, •017.	10¹•1	9⁰⁻¹	9¹•0	9.3
eedem	< in W 21. [18—22 zeitw.	7⁰⁻¹	7⁰⁻¹	6⁶⁻¹	6.7
bcded	•Tr. 1450, •0-1 1815—1935, 2010-20, •1 2130-45.	2⁰	6¹	6⁰⁻¹	4.7
edmbb	—	5⁰⁻¹	7⁰⁻¹	4⁰⁻¹	5.3
bcegf	•0 1730—21 zeitw.	3⁰⁻¹	8¹⁻²	10¹⁻²•0	7.0
mddmg	•Tr. 1020-30, •1 1315-20, •Tr. 18.	1¹	7⁰⁻¹	1⁰	3.0
gggeg	•Tr. 6, •0-1 2315—	10¹	10⁰	9⁰⁻¹	9.7
gggfm	•1 —715; ₹ in S 15—17.	10¹•0	10⁰⁻¹	10⁰	10.0
ccdng	—	3¹	6⁰⁻¹	10¹	6.3
mbbnd	—	1⁰	3¹	10¹	4.7
babba	∞1-2 mgns.	1⁰	1¹	0	0.7
bcdeg	₹ in SW 17—18; •1 ₹ 2340—	1⁰	5⁰⁻¹	10¹	5.3
fgggg	•1—120, •0-1 8—10, •0 11—12, 14—15 zeitw.,	9⁰⁻¹	9¹	10¹•0	9.3
gfmbn	•1—725, •0 vorm. zeitw. [•0-1 1520—	10¹•1	9⁰⁻¹	1¹	6.7
gemaa	•0-1 410—630.	9¹	6¹	0	5.0
bcefg	—	4⁰⁻¹	8¹	10⁰⁻¹	7.3
gmedg	—	10¹	10⁰⁻¹	7⁰⁻¹	9.0
ddngg	•1 18—	7⁰⁻¹	8⁰⁻¹	10¹•1	8.3
femba	•0-1—550.	9⁰⁻¹	8⁰⁻¹	1⁰	6.0
cbdec	•0-1 1735-50.	2⁰	9⁰⁻¹	7⁰⁻¹	6.0
ffemb	•0-1 10—12, •0 1705-20; ∩1 1730, ≏1 abends.	9⁰⁻¹	9¹	3⁰	7.0
cdbbb	≏1 mgns. u. abds.	5⁰⁻¹	2¹	1⁰	2.7
bcnba	•1 ₹ 1440—1530, •0 1610-15; ∩0 1720, ≏1 mgns.	1⁰	10⁰⁻¹	0	3.7
Mittel		5.5	6.8	5.7	6.0

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

= klar.	f = fast ganz bedeckt.	k = böig.
b = heiter.	g = ganz bedeckt.	l = gewitterig.
c = meist heiter.	h = Wolkentreiben.	m = abnehmende Bewölkung.
d = wechselnd bewölkt.	i = regnerisch.	n = zunehmende »
e = größtenteils bewölkt.		

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡·, Tau ≏, Reif —, Rauhreif V, Glatteis ∿, Sturm ⸙, Gewitter ₹, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⸸, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ◑, Halo um Mond ⓤ, Kranz um Mond Ⓤ, Regenbogen ∩.

•Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Juli 1919.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	0.4	3.2	4.7	14.9	15.2	12.6	10.4	9.4
2	1.0	9.6	7.3	15.4	14.9	12.6	10.4	9.4
3	1.0	4.0	11.3	16.1	14.8	12.6	10.5	9.5
4	1.4	13.1	7.7	16.6	14.8	12.6	10.5	9.5
5	0.9	10.6	2.7	17.9	14.9	12.5	10.5	9.5
6	0.6	11.9	7.3	19.0	15.1	12.5	10.6	9.6
7	1.0	12.1	8.0	20.2	15.5	12.5	10.6	9.6
8	1.5	8.4	9.0	20.8	15.9	12.5	10.6	9.6
9	1.0	4.4	12.0	20.0	16.4	12.5	10.7	9.7
10	1.3	4.9	10.0	19.0	16.6	12.6	10.7	9.7
11	1.2	11.4	8.3	19.1	16.5	12.6	10.8	9.7
12	2.0	10.1	9.3	19.5	16.5	12.7	10.8	9.8
13	2.0	8.3	9.0	20.1	16.6	12.8	10.8	9.8
14	1.4	10.4	9.3	19.7	16.7	12.9	10.9	9.8
15	1.2	0.9	8.3	19.2	16.8	12.9	10.9	9.8
16	2.0	1.9	11.3	19.1	16.8	13.0	10.9	9.9
17	**2.4**	10.8	11.3	18.6	16.7	13.0	10.9	9.9
18	1.4	12.0	8.0	19.6	16.6	13.1	11.0	9.9
19	1.0	**13.5**	7.7	20.5	16.7	13.1	11.0	9.9
20	1.4	11.5	5.7	21.5	17.0	13.1	11.1	10.0
21	0.8	0.2	**12.7**	21.8	17.4	13.2	11.1	10.0
22	1.3	2.7	11.7	19.5	17.5	13.3	11.1	10.0
23	0.8	8.6	9.3	18.8	17.5	13.4	11.2	10.1
24	1.6	8.0	10.3	19.2	17.2	13.4	11.2	10.1
25	1.6	3.6	9.0	19.4	17.2	13.5	11.3	10.1
26	1.1	5.0	10.3	19.1	17.1	13.5	11.3	10.1
27	1.3	5.4	10.0	18.7	17.2	13.5	11.3	10.1
28	1.0	7.6	11.0	18.4	17.0	13.6	11.4	10.2
29	0.4	2.5	5.7	18.7	16.9	13.6	11.4	10.2
30	1.4	10.1	9.7	18.4	16.9	13.6	11.5	10.3
31	1.0	10.8	9.3	19.2	16.9	13.7	11.5	10.3
Mittel	1.2	7.7	8.9	19.0	16.5	13.0	10.9	9.9
Monatssumme	38.4	237.5						

Größte Verdunstung: 2.4 *mm* am 17.

Größte Sonnenscheindauer: 13.5 Stunden am 19.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 49%, von d. mittleren: 88%.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.7 am 21.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

Windmessungen mittels Pilotballonen im Jänner und Februar 1919.

Seehöhe:	230		500		1000		1500		2000		2500		Größte Höhe	
Datum M. Z. E.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Hektom.	Richtung m/sek.
Jänner:														
1. 958	W	3	NW	7	NW	15	NW	17	NNW	16	NNW	10	27	NNW 10
2. 912	—	0	SSW	4	WSW	4	WSW	3	W	6	W	9	31	W 15
4. 904	S	9	S	22	SSW	36	SW	11	SW	18	SW	23	43	SW 38
8. 851	E	3	SE	8	SSE	16	SSE	21	SSE	25	SE	24	37	SSE 29
13. 1004	—	0	W	4	WSW	4	W	7	W	6	W	9	40	W 8
24. 853	WNW	3	N	8	N	8	NNW	5	ENE	6	W	0	58	WSW 7
29. 927	NNE	2	ENE	6	E	11	E	13	E	11	ESE	17	30	ESE 19
30. 855	NNW	1	NNW	7	NE	5	E	7	E	6			20	E 6
Februar:														
5. 940	WNW	1	WNW	5	NW	10	WNW	14	WNW	7	SW	5	52	W 21
6. 934	N	8	NW	7	NNW	12	NW	20					18	NW 28
8. 900	NNW	6	NNW	10	NNE	12	NNE	21	NNE	23			20	NNE 23
11. 924	W	3	WNW	10	NW	23	NW	13	NNW	14	N	9	38	NNE 14
12. 900	W	5	WNW	11	NW	23	NW	32	NNW	17			21	NNW 14
14. 853	E	2	ESE	6	S	13	SSW	13	SSW	11	SSW	11	46	S 12
18. 1009	ESE	3	W	11									8	W 17
21. 1023	ESE	1	WSW	4	W	3	SSE	2	SW	0	ESE	1	38	SSW 5
22. 1027	—	0	S	3	S	7	S	7	SSE	4	SSE	3	61	SW 28
25. 853	—	0	WNW	3	W	2	NW	4	NW	6			23	NNW 9
26. 939	S	1	WSW	5	W	21							13	W 25
28. 1018	W	11	WNW	14	WNW	16	WNW	20	WNW	18	W	12	30	SW 7

Seehöhe:	3000		3500		4000		4500		5000		5500		6000	
Jänner:														
2. 912	W	14												
4. 901	SW	25	SW	25	SW	31								
8. 854	SSE	24	SSE	30										
13. 1004	WSW	9	W	8	W	8								
24. 853	SW	2	SW	3	SSW	2	SSW	3	SW	8	SW	8		
29. 927	ESE	19												
Februar:														
5. 900	W	9	W	10	W	13	W	16	W	18				
11. 924	N	7	NNE	13										
14. 853	SSW	9	SSW	9	SSE	9	S	13						
21. 1023	SE	2	S	5										
22. 1027	S	6	SSW	13	SW	17	SW	19	SW	22	SW	25	SW	26
28. 1018	SW	7												

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

Windmessungen mittels Pilotballonen

Seehöhe:	230		500		1000		1500		2000		2500		3000		3500	
Datum M. E. Z.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.
März:																
5. 1019	W	9	W	17	WNW	15	WNW	12	NW	9	WNW	12	WNW	13	W	11
6. 856	—	0	NNW	2	NE	2	WNW	3	W	3						
8. 849	NNE	1	SE	3	S	4	SSW	5	SW	2	WSW	5	WSW	6	WSW	5
10. 849	WNW	7	WNW	11	NW	11	NW	10	NW	11	NW	18				
11. 838	W	6	W	13	WNW	8	NW	9								
12. 938	ESE	3	SE	7	S	14	SSW	15	SW	9	SW	13	SW	15	SW	14
13. 854	ESE	1	W	3	W	16	WSW	8	SSW	8	SSW	13	SSW	16	S	16
17. 1058	NNW	7	NW	7	NNW	15	NW	18	NW	18						
18. 840	WNW	4	NW	7	NNW	14	NNW	15	NNW	18	NNW	14	NNW	12	WNW	3
20. 920	NE	2	NNE	1	W	2	SW	4	WSW	3	W	3	WNW	4	WNW	5
29. 932	WNW	7	WNW	10	WNW	19	WNW	17	WNW	12						
31. 935	WNW	8	WNW	29	WNW	13	WNW	17	WNW	19	WNW	39	WNW	35	WNW	39
April:																
1. 930	WNW	6	W	7	W	9	WNW	17	WNW	13	WNW	9	WNW	7	W	13
3. 845	NW	3	NNW	4	NNE	12	N	9	WSW	10						
5 923	ESE	1	WNW	3	W	8										
7. 950	ESE	2	—		SSE	8	SSE	8	S	8	SW	6	WSW	8	SW	3
10. 940	ENE	1	ESE	3	—		S	7								
11. 915	WNW	6	NW	12	NNW	10										
16. 956	W	8	WNW	8	WNW	10	NW	8	WNW	8	W	10	WSW	9		
17. 944	W	6	WNW	12	NW	9	NW	9	NNW	8	NNW	9	NW	10		
19. 936	WNW	8	NW	10	N	14										
24. 858	WNW	6	NW	10	NNW	8	NNW	10	NNW	10	N	6	NNE	4	NW	4
28. 831	ESE	4	SE	4	SSE	14	S	9	SW	10	SW	7	SSE	2	WSW	6
30. 945	SW	2	SW	2	SSE	2	WSW	5	WSW	6						
Mai:																
9. 949	SSE	4	SSE	9	SE	10	SE	10								
10. 843	SSE	6	SSE	7	SSE	15	SSE	12	S	9	S	3	SSE	5	S	5
12. 845	WNW	6	WNW	6	NNW	12	NNW	11	NNW	12						
15. 947	N	5	N	8	N	5	N	8	NNE	9	NNE	13	NNE	12	N	12
16. 901	N	4	N	8	N	6	NNE	8	NNE	7	N	7	NNE	8	N	9
17. 927	ENE	2	NNE	2	S	0	NNW	9	NW	13						
22. 857	NW	3	NW	5	NNE	8	NE	11	NNE	12	NNE	10	NNE	10		
23. 830	NNW	6	NNW	5	NNW	13										
26. 917	NNW	4	N	4	NNE	5	NNE	7	N	5	N	5	N	3	N	4
31. 835	ENE	1	S	3	SE	2	NW	2	NW	6	NW	8				

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
in den Monaten März, April und Mai 1919.

4000		4500		5000		5500		6000		6500		7000		7500		Größte Höhe	
Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Hektom.	Richtung *m*/sek.
																32	W 19
W	9	W	18	WSW	15											20	W 3
W	5	W	7	W	9	W	12									59	WNW 11
																29	NW 17
																17	NW 8
																35	SW 14
S	11	S	10	SSE	8	SSE	15									57	SSE 18
																20	NW 18
																39	WSW 3
W	10															41	WNW 10
																21	WNW 15
																35	WNW 39
WSW	15	WSW	23													46	WSW 29
																22	W 6
																12	WNW 8
SE	2															42	SSE 2
																17	SSW 10
																12	NNW 10
																32	SW 10
																33	WNW 7
																12	N 15
WNW	1	ESE	3	E	3	SE	2	SSE	9	S	13	SSE	12			74	S 15
WSW	8	WSW	7	WSW	13	WSW	14	W	15	WNW	17	WNW	24	WNW	21	75	WNW 21
																20	WSW 6
																16	SE 10
S	4	SSE	5	SSE	5	SSE	4	S	3	S	4	S	5			72	S 6
																21	NNW 11
N	12	NNW	17	N	19											54	N 18
NNE	10	NNE	9	NNE	11	NNE	11	NNE	12							61	NNE 11
																23	NW 14
																30	NNE 10
																12	NNW 15
																35	N 4
																28	NNW 10

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

Windmessungen mittels Pilotballonen

Seehöhe:	230		500		1000		1500		2000		2500		3000		3500	
Datum M. E. Z.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.
Juni:																
1. 9^{36}	WNW	2	NW	2	N	4	NW	9	NW	9						
2. 9^{12}	WNW	5	WNW	12	WNW	9	W	4	W	4	WNW	4	WSW	5		
3. 8^{38}	NW	6	NNW	7	NW	6	WNW	13	WNW	18	WNW	27	WNW	25		
4. 11^{05}	WNW	7	WNW	13	WNW	10	NW	11	NW	11						
8. 10^{38}	NNW	4	N	6	NNW	8	N	5	N	7	N	7	N	7	NNE	10
9. 9^{16}	NW	5	N	7	N	11	N	16	N	24						
10. 8^{35}	NW	5	NNW	7	N	6	NNE	7	NNE	11	NNE	11	NNE	8	NNE	7
11. 8^{58}	NNW	4	NNW	7	NE	9	NNE	8	NNE	5						
12. 9^{18}	ENE	2	SE	3	SSE	6	WSW	2	WNW	5	W	4	WNW	4	NNW	2
14. 9^{41}	W	6	WNW	7	WNW	18	WNW	16	WNW	18	WNW	22	WNW	15	W	13
16. 8^{46}	NNW	4	N	2	N	2	N	4	NNE	10	NNE	11	N	12		
17. 8^{52}	NNW	2	NNW	3	NNW	3	NNW	5	N	6	N	10				
18. 9^{28}	NNE	2	NNW	4	NNW	3	NNW	6	N	5	NNE	6	NNE	6	N	7
19. 9^{27}	W	3	W	3	SSW	3	SW	3	NW	3	NNW	4	NNW	5	N	6
20. 8^{36}	E	1	WSW	1	S	3	S	4	SSE	2	E	1	ENE	4	E	2
21. 8^{47}	E	2	WNW	1	WSW	2	WNW	1	WNW	4	W	4	SW	3	SW	3
23. 10^{16}	SSE	4	SSE	2	SSW	2										
24. 8^{31}	S	3	S	4	SW	4	SW	4	WSW	2	WNW	5	W	8	WNW	14
25. 8^{59}	W	8	WNW	11	WNW	15	NW	16	NW	17	NW	15	NW	11	NW	10
26. 8^{34}	SSE	4	SSE	9	S	15	S	22	SSW	21						
28. 8^{37}	WNW	11	WNW	22	WNW	22	WNW	23								
Juli:																
2. 8^{25}	ENE	1	SSE	6	S	13	SW	10								
4. 9^{09}	W	7	WNW	13	WNW	11	NW	8	NW	12	NW	7	WNW	14	WNW	11
5. 8^{33}	E	2	SE	1	S	7	SSW	8	SW	5	WSW	6	WSW	8	WSW	10
7. 8^{31}	ESE	1	S	2	SW	2	WNW	0	SW	4	SW	4	W	7	W	7
10. 10^{37}	W	9	W	8	WNW	17	NW	16	NW	11						
11. 9^{07}	WNW	4	WNW	3	WNW	9	WNW	11	WNW	9	W	7	W	9	W	8
12. 9^{16}	W	7	W	8	W	16	WNW	15	WNW	13	W	16	WSW	17	WSW	17
13. 9^{13}	W	4	W	7	WNW	7	WNW	9	WNW	5						
14. 9^{37}	NNW	5	NNW	10	NW	10	WNW	15	NW	18						
15. 9^{23}	SSW	2	S	6	SSW	4	SSW	4	SW	7						
17. 9^{21}	WNW	6	NW	6	NW	14	NNW	20	NNW	23						
18. 9^{09}	WNW	5	WNW	13	NNW	6	NNW	5	NW	7	NNW	10	NW	6	NW	4
19. 9^{20}	ENE	1	ESE	2												
20. 9^{13}	W	5	W	7	W	6	WSW	2	SW	3	SSW	5	S	7	SSW	7
23. 9^{56}	WNW	3	WNW	4	W	4										
24. 9^{37}	N	1	N	2	NNW	3	NNW	5	NNW	5						
25. 10^{16}	NW	5	NW	8	N	14	NNE	8	NNE	8	N	10	NNE	10	N	8
26. 9^{30}	W	7	WNW	15	NW	19	NW	19								
28. 9^{02}	N	2	NNW	2	WNW	4	NNW	10	NW	8	WNW	7	W	4	W	9
30. 8^{58}	NW	2	NNW	2	NW	2	NW	2	NNW	7	NNW	7	NW	8	NW	7
31. 8^{38}	NNW	2	NNE	2	N	6	N	7	NNW	5	NNW	3	NNW	4	W	3

Seehöhe:	8000		8500		9000		9500		10000		10500	
10. Juni 8^{35}	NNE	12	NE	13								
12. Juni 9^{18}	N	2	NNW	2	N	3	N	5	N	6		

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

in den Monaten Juni und Juli 1919.

4000		4500		5000		5500		6000		6500		7000		7500		Größte Höhe	
Richtung	*m/sek.*	Richtung	*m/sek.*	Richtung	*m/sek.*	Richtung	*m/sek.*	Richtung	*m/sek.*	Richtung	*m/sek.*	Richtung	*m/sek.*	Richtung	*m/sek.*	Hektom.	Richtung *m/sek.*
																21	NW 8
																32	WSW 5
																30	WNW 25
																24	NW 13
NNE	11	NNE	15													49	NE 15
																20	N 24
NNE	8	NNE	6	NE	7	NNE	7	NNE	5	NNE	5	ENE	7	NNE	5	86	NE 13
																24	N 6
WNW	4	NNW	6	NNW	7	NNW	5	NNW	7	NNW	7	NNW	6	NNW	6	101	NNW 7
																38	W 14
																32	N 14
																27	N 10
N	7	N	9	NNE	10	NNE	9	NNE	14	NNE	13	N	16	NNW	14	80	N 14
N	4	WNW	4	WNW	6	WNW	5	NW	3							60	NW 3
SSE	2	SSE	1	WNW	1	NW	3	NNE	2							61	NNE 2
SW	3	W	2	NW	3	NNW	5	N	3	NNE	2	NNE	3	N	3	106	NNE 4
																12	WSW 5
W	18															42	W 18
																35	NW 10
																24	SSW 15
																15	WNW 23
																19	SW 14
W	7	W	7	W	8	W	15	WNW	14	WNW	22					67	WNW 24
WSW	10	WSW	11	W	12	W	13	W	13	W	14					67	W 14
WSW	11	W	10													47	W 12
																21	NW 10
W	11															42	W 10
W	16	W	15	W	8	WSW	6	SSW	13							61	W 7
																21	WNW 4
																22	NW 20
																23	WSW 9
																23	NNW 20
W	4	WNW	4	WNW	8											51	NW 9
																7	WSW 2
S	5	S	5	SW	3	WSW	4	SW	8							61	SW 9
																11	W 5
																23	NW 6
N	4															41	N 5
																18	NNW 13
																35	W 9
W	6	W	11	WSW	13	WSW	12	WSW	21							61	WSW 21
WNW	7															41	WNW 6

Seehöhe:	8000	8500	9000	9500	10000	10500
18. Juni 9^{28}	N 14					
21. Juni 8^{17}	NNE 5	N 6	N 9	N 6	NNE 6	NNE 4

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0^h.

August 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h[1]	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[2]	Abweichung v. Normalstand
1	746.7	745.9	745.2	45.9	+ 2.4	14.7	22.8	19.8	19.1	− 1.3
2	44.9	44.5	44.1	44.5	+ 1.0	18.2	19.8	18.0	18.7	− 1.6
3	42.2	39.7	41.7	41.2	− 2.3	18.1	21.8	17.2	19.0	− 1.2
4	44.8	45.0	46.1	45.3	+ 1.8	14.2	18.2	13.8	15.4	**− 4.7**
5	46.1	43.8	43.0	44.3	+ 0.8	12.0	21.3	18.0	17.1	− 3.0
6	43.0	42.8	42.1	42.6	− 0.9	16.1	20.1	17.0	17.7	− 2.3
7	40.9	41.0	43.0	41.6	− 1.9	18.1	15.7	14.5	16.1	− 3.9
8	44.0	45.3	47.7	45.7	+ 2.2	13.9	16.9	15.0	15.3	− 3.6
9	**49.6**	48.9	48.5	**49.0**	**+ 5.5**	13.4	19.3	15.7	16.1	− 3.7
10	48.2	47.0	46.1	47.1	+ 3.6	18.6	25.8	22.6	22.3	+ 2.5
11	45.8	43.0	44.7	44.5	+ 1.0	18.0	27.9	19.4	21.8	+ 2.1
12	47.4	46.2	47.5	47.0	+ 3.5	15.8	23.6	20.1	19.8	+ 0.1
13	48.6	46.8	44.9	46.8	+ 3.3	17.1	24.7	20.2	20.7	+ 1.0
14	44.8	43.4	41.8	43.3	− 0.3	20.7	27.8	21.9	23.5	+ 3.8
15	46.0	45.7	47.6	46.4	+ 2.8	15.7	21.3	17.3	18.1	− 1.6
16	49.3	47.6	47.2	48.0	+ 4.4	14.6	20.2	15.4	16.7	− 2.9
17	47.9	46.7	47.3	47.3	+ 3.7	14.5	23.8	21.7	20.0	+ 0.5
18	48.7	48.5	48.4	48.5	+ 4.9	19.8	24.9	19.3	21.3	+ 1.9
19	48.6	47.3	46.1	47.3	+ 3.7	17.1	26.8	20.4	21.4	+ 2.2
20	47.1	45.3	44.2	45.5	+ 1.8	17.1	27.0	22.5	22.2	+ 3.1
21	44.9	43.4	43.8	44.0	+ 0.3	19.5	**30.7**	24.2	**24.8**	**+ 5.8**
22	46.8	47.3	47.1	47.1	+ 3.4	18.9	21.1	17.5	19.2	+ 0.4
23	47.1	44.7	45.1	45.6	+ 1.8	16.3	22.9	18.5	19.2	+ 0.5
24	43.7	40.6	42.0	42.1	− 1.7	16.4	22.9	13.4	17.6	− 1.0
25	42.6	43.0	42.9	42.8	− 1.1	12.3	17.0	12.8	14.0	− 4.5
26	40.3	38.5	**37.3**	**38.7**	**− 5.2**	11.7	19.0	14.5	15.1	− 3.3
27	37.9	39.6	41.3	39.6	− 4.4	13.6	20.4	15.4	16.5	− 1.8
28	44.7	44.4	44.3	44.3	+ 0.7	15.9	23.2	18.6	19.2	+ 1.0
29	43.7	42.9	40.9	42.5	− 1.8	16.0	24.6	20.6	20.4	+ 2.3
30	39.8	37.6	43.8	40.4	− 4.0	18.2	23.2	12.6	18.0	+ 0.0
31	44.4	42.9	42.7	43.3	− 1.2	**10.6**	16.4	13.8	**13.6**	− 4.3
Mittel	745.18	744.17	744.46	744.59	+0.89	16.0	22.3	17.8	18.7	− 0.6

Höchster Luftdruck: 749.6 *mm* am 9.
Tiefster Luftdruck: 737.3 *mm* am 26
Höchste Temperatur: 31.3° C am 21.
Tiefste Temperatur: 9.8° C am 5. u. 26
Temperaturmittel: 18.5° C.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (2, 7, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

August 1919. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
24.2	11.8	56	36	11	11.2	10.2	10.1	10.5	90	49	59	66
21.2	16.6	50	34	14	9.3	11.1	11.4	10.6	60	65	74	66
22.9	16.7	47	33	15	12.0	11.5	11.6	11.7	77	59	79	72
18.8	12.0	47	29	9	7.8	7.4	7.8	7.7	64	47	67	59
21.3	**9.8**	48	32	**8**	8.7	10.4	11.0	10.0	83	55	71	70
20.8	15.5	45	32	15	12.3	13.8	13.1	13.1	90	79	90	86
19.8	13.9	48	37	13	10.9	11.3	9.6	10.6	71	85	78	78
17.7	12.8	48	30	11	7.7	7.9	6.9	**7.5**	65	55	54	58
20.5	12.2	50	33	11	7.9	8.4	10.3	8.9	69	50	78	66
26.2	13.5	54	39	12	10.3	11.8	11.9	11.3	64	48	59	57
28.2	16.0	**57**	41	15	13.1	11.0	14.0	12.7	85	39	83	69
24.1	15.7	50	35	13	9.3	11.6	9.0	10.0	69	53	51	58
25.9	14.2	54	40	13	11.6	10.9	13.7	12.1	79	47	78	68
28.5	15.5	52	39	15	11.3	10.8	13.1	11.7	62	39	67	56
24.1	13.9	50	34	15	8.5	8.4	7.6	8.2	64	45	52	**54**
21.5	11.9	45	32	10	8.6	9.1	9.4	9.0	69	52	72	64
24.8	11.9	49	38	11	9.7	10.9	9.6	10.1	79	50	50	60
25.4	17.4	52	38	15	12.4	11.6	11.9	12.0	72	50	71	64
27.0	15.3	54	41	14	12.3	10.6	13.6	12.2	85	40	76	67
27.4	15.2	52	40	14	13.3	13.0	**15.4**	**13.9**	91	49	76	72
31.3	17.8	56	43	14	14.5	9.8	12.1	12.1	88	**30**	54	57
24.3	16.8	49	34	17	12.0	11.0	12.8	11.9	74	59	86	73
23.5	14.2	49	35	12	10.9	10.4	8.9	10.1	79	50	56	62
22.9	12.8	50	33	12	9.2	9.3	10.5	9.7	66	45	91	67
17.7	10.8	50	32	12	8.6	**6.4**	8.5	7.8	80	44	77	67
19.3	**9.8**	49	31	9	9.2	9.6	10.4	9.7	90	58	85	78
21.1	12.7	46	32	12	10.4	11.5	10.2	10.7	89	64	78	77
23.5	12.8	50	35	11	11.0	10.9	12.4	11.4	82	52	78	71
25.2	14.4	50	34	13	13.2	14.3	14.2	**13.9**	97	62	78	79
24.2	10.6	50	37	16	13.6	14.0	9.2	12.3	87	66	85	79
17.1	9.9	46	29	10	7.5	7.8	9.0	8.1	78	56	76	70
23.2	13.7	50.1	35.1	12.7	10.6	10.5	10.9	10.7	77	53	72	67

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 57° C am 11.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 20° C am 1.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: 8° C am 5.

Höchster Dampfdruck: 15.4 *mm* am 20.

Geringster Dampfdruck: 6.4 *mm* am 25.

Geringste relative Feuchtigkeit: 30% am 21..

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	— 0	WNW 3	WNW 1	2.7	NW 10.0	—	—	—	—
2	NW 3	WNW 4	WNW 1	4.3	W 10.8	—	0.0●	0.1●	—
3	W 2	W 3	WNW 3	5.3	WNW 15.2	—	0.0●	0.0●	—
4	NW 3	WNW 3	WNW 1	4.3	WNW 13.8	—	0.0●	—	—
5	SSE 1	S 2	S 2	2.7	SSE 11.1	—	—	0.0●	—
6	— 0	SE 1	SE 1	1.0	S 4.7	0.1●	0.0●	0.2●	—
7	W 3	W 3	NW 2	5.0	NW 16.1	—	5.0●	1.4●	—
8	WNW 2	N 2	NW 2	3.4	WNW 8.6	—	0.1●	—	—
9	WNW 3	N 2	WNW 1	2.6	WNW 7.5	—	—	—	—
10	WNW 2	WNW 3	WNW 2	3.4	W 9.5	—	—	—	—
11	— 0	WSW 2	NW 2	3.3	N 18.3	—	—	7.4●	—
12	NNW 3	WNW 3	WNW 1	4.6	NW 12.8	—	—	—	—
13	W 2	N 1	SW 1	1.8	WNW 6.1	—	—	—	—
14	WNW 2	W 4	W 2	3.9	W 13.6	—	—	—	—
15	N 4	N 3	NNE 1	4.0	N 12.8	—	—	—	—
16	W 1	E 1	E 1	1.2	NW 4.9	—	—	—	—
17	SSW 1	ESE 1	WNW 2	0.9	NW 6.7	—	—	—	—
18	W 3	NW 2	W 1	3.7	WNW 13.1	—	—	—	—
19	— 0	— 0	SW 1	0.8	W 4.7	—	—	—	—
20	— 0	SE 3	SSW 1	1.3	SSE 9.4	—	—	—	—
21	— 0	WSW 3	WSW 3	1.6	NW 13.9	—	—	—	—
22	N 3	N 2	WNW 4	3.2	NNW 8.3	0.2●	—	0.0●	—
23	WNW 2	WNW 3	WNW 2	3.5	WNW 15.2	—	0.0●	—	—
24	WNW 3	WNW 4	W 1	4.6	NW 20.0	—	—	3.0●	—
25	NW 3	NW 3	WNW 1	2.9	NW 8.9	1.7●	0.0●	—	—
26	WNW 1	S 3	SSE 2	3.6	SSE 15.0	—	—	—	—
27	SW 1	W 2	W 1	1.5	WNW 8.3	—	0.0●	0.0●	—
28	N 1	S 1	— 0	1.6	ESE 8.5	—	—	—	—
29	SE 1	SSE 2	SSE 2	2.7	SSE 10.5	—	—	—	—
30	— 0	WNW 3	WNW 4	4.1	WNW **21.7**	—	—	**22.3**●	—
31	WNW 3	NW 3	NNE 1	3.8	WNW 13.6	**6.5**●	—	—	—
Mittel	1.7	2.4	1.6	3.0	11.4	8.5	5.1	34.4	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
33	11	15	10	14	14	20	40	32	8	24	17	126	**184**	98	35
Gesamtweg, Kilometer															
35	68	78	41	64	85	127	578	311	54	123	140	1533	**2946**	1174	443
Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
0.6	1.7	1.4	1.1	1.3	1.7	1.8	4.0	2.7	1.9	1.4	2.3	3.4	**4.4**	3.3	0.9
Höchste Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
6.7	3.1	6.1	2.2	1.9	3.9	5.0	7.2	6.9	3.3	3.3	6.1	9.5	**11.9**	6.7	6.4

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 63.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 28.8 *mm* am 30. u. 31. Niederschlagshöhe: 48.0 *mm*. Zahl der Tage mit ●: 10; Zahl der Tage mit ≡: 3; Zahl der Tage mit ☈: 5.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

August 1919 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel
bcned	⌓1 mgns.	10	61	90–1	5.3
ffgff	●0 10, 1820–30.	80–1	101–2	90–1	9.0
edmdc	•Tr. 14, ●0 16—18 zeitw., 21.	90–1	101●0–1	80●0	9.0
bndcb	●0 1150.	11	51	30	3.0
bbngg	●0 1925, ●1 2245—24; ⌓1 mgns.	10	80–1	100–1	6.3
gfgge	●0 657, 7—8 zeitw., 1210, 17—20.	101●0	100–1	100–1	10.0
effee	●0 910–15, ●1 ⟆ 1215—1415, ●1–2 Böen 16—1710,	100–1	101●0	80–1	9.3
ffeem	●1 715–25, •Tr. 1158. [●0–1 18—20 zeitw.	100–1	71–2	70–1	8.0
ccbbb	—	10	21	10	1.3
ndbbb	—	40–1	20–1	11	2.3
ednfe	●1–2 ⟆ 1630—1735, ●0–1 1810—19.	30–1	30	91–2	5.0
eddmc	◯1 15—16.	100–1	60–1	40	6.7
cbbaa	—	60	10	0	2.3
bbbbn	—	30	0	10	1.3
embba	—	70–1	10	0	2.7
aaaab	⌓0–1 abends.	0	0	0	0.0
bacnf	< in W 20—21.	0	10	80–1	3.0
ccnee	⟆ in S 17.	11	31	90–1	4.3
mabaa	⌓1 mgns.	0	10–1	0	0.3
aaaaa	⌓1, ≡0 mgns.	0	0	0	0.0
bbnee	⟆ in SW 21—24; ●0–1 2345—	11	11	61	2.7
ggfmb	●0–1—050, ●0 6, 1420–30, •Tr. 1630—1730 zeitw.	101	90–1	30–1	7.3
bnddd	●0 1300–25; ⌓1 mgns.	10	70–1	60	4.7
ddfgg	●1 1510—1610, ●0–1 1810—	50	100–1	101●0	8.3
femcd	●0–1—3, ●0 6—715.	90–1●0	80–1	80–1	8.3
eeeef	⌓1 mgns.; < in W 21—22.	90–1	61	70	7.3
gdgmb	●0 1150—1210, •Tr. 16—17 zeitw.; ≡1 mgns.	101≡1	101	41	8.0
bbban	⌓0–1 mgns.	11	31	0	1.3
gmbac	⌓1, ≡1 mgns.	101≡1	11	0	3.7
cnggg	●2 ⟆ 1420–50, ●1–2 ⟆ 1630—20, ●1 2050—.	30	101–2	101●1	7.7
emdmb	●0–1—6; < in W 20—21.	80–1	61	21	5.3
		4.9	5.1	4.9	5.0

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡ Tau ⌓, Reif ⎓, Rauhreif ⋁, Glatteis ∿, Sturm ⸙, Gewitter ⟆, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⍭, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ◯, Halo um Mond ⓤ, Kranz um Mond Ⓤ, Regenbogen ∩.

•Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

Windmessungen mittels Pilotballonen

Seehöhe:	230		500		1000		1500		2000		2500		3000		3500	
Datum M. E. Z.	Richtung	*m* sek.	Richtung	*m* sek.	Richtung	*m* sek.	Richtung	*m* sek.	Richtung	*m* sek.	Richtung	*m* sek.	Richtung	*m* sek.	Richtung	*m* sek.
1. 8^{10}	WNW	4	WNW	6	NW	10	NW	11	NW	13	NW	13	NNW	10	NNW	12
2. 9^{12}	WNW	5	WNW	10	W	5	NW	14	NW	21	WNW	27	WNW	27	—	
3. 8^{19}	W	5	W	19	W	19	WNW	12	WNW	12	WNW	18	WNW	28	—	
4. 8^{10}	WNW	6	WNW	6	WNW	12	WNW	14	—		—		—		—	
5. 8^{26}	E	1	SE	3	S	11	SSW	7	SW	4	SW	8	WSW	11	W	16
6.	—		—		—		—		—		—		—		—	
7. 10^{13}	W	7	W	16	WNW	8	NW	10	NW	8	WNW	15	WNW	18	WNW	17
8.	—		—		—		—		—		—		—		—	
9. 8^{39}	WNW	3	WNW	9	NW	9	NW	8	NW	6	NW	12	NW	18	NW	23
10.	—		—		—		—		—		—		—		—	
11. 9^{22}	W	7	W	10	WNW	11	NW	8	NW	10	NW	15	NW	17	WNW	15
12. 9^{28}	WNW	6	WNW	15	WNW	17	WNW	23	WNW	19	NW	24	NW	24	NNW	24
13. 8^{20}	W	4	NW	4	NW	6	NW	9	NNW	8	NNW	11	NNW	12	—	
14. 9^{25}	WNW	5	NNW	6	NW	8	NW	11	WNW	12	NW	14	—		—	
15. 10^{24}	NNW	6	NNW	9	NW	11	NW	14	WNW	25	WNW	20	NW	20	NW	23
16. 8^{27}	ENE	2	N	1	WNW	1	NW	8	NW	7	NW	9	NW	13	NW	17
17. 9^{58}	ENE	1	SSE	1	W	2	WNW	4	NW	4	WNW	7	—		—	
18. 8^{37}	W	7	WNW	8	WNW	6	WNW	5	WNW	6	NW	5	WNW	6	WNW	6
19. 8^{39}	ENE	1	W	3	W	3	W	2	W	2	W	4	WNW	5	NW	5
20. 8^{35}	E	1	W	2	W	2	WNW	4	NW	5	—		—		—	
21. 8^{35}	ENE	1	W	5	WNW	4	W	10	WNW	13	WNW	13	W	6	WSW	11
22. 8^{59}	NW	3	NNW	8	NNW	10	NW	11	—		—		—		—	
23. 8^{45}	W	3	WNW	3	NW	8	NW	9	NW	11	NW	13	WNW	14	WNW	10
24. 9^{07}	W	7	W	19	W	21	WNW	17	WNW	17	WNW	18	W	20	W	30
25.	—		—		—		—		—		—		—		—	
26. 8^{48}	SSE	5	S	4	SSW	9	—		—		—		—		—	
27. 9^{15}	SSE	1	S	4	WSW	5	W	8	W	7	W	9	WSW	10	SW	7
28. 9^{04}	ENE	2	N	1	NW	4	WNW	5	SW	8	SW	10	W	7	WSW	6
29. 10^{29}	E	4	SE	5	SE	7	ESE	1	NNE	1	NNW	1	NW	3	NW	3
30. 9^{33}	W	5	WSW	7	W	4	WSW	6	SSW	7	SW	8	SW	11	SW	11
31. 9^{45}	WNW	5	WNW	7	NNW	12	NNW	10	NNW	12	NNW	11	NNW	7	—	

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

im Monate August 1919.

4000		4500		5000		5500		6000		6500		7000		Größte Höhe	
Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Hektom.	Richtung *m*/sek.
NNW	10	NNW	9	N	11	N	14	—		—		—		59	N 16
—		—		—		—		—		—		—		33	WNW 25
—		—		—		—		—		—		—		34	WNW 36
—		—		—		—		—		—		—		15	WNW 14
W	15	—		—		—		—		—		—		43	W 12
—		—		—		—		—		—		—		—	—
WNW	17	W	19	W	16	—		—		—		—		52	WNW 14
—		—		—		—		—		—		—		—	—
NW	19	NW	20	NNW	23	—		—		—		—		52	NW 24
—		—		—		—		—		—		—		—	—
NW	17	NW	20	—		—		—		—		—		47	NW 18
NNW	21	—		—		—		—		—		—		41	NNW 22
—		—		—		—		—		—		—		30	NNW 12
—		—		—		—		—		—		—		25	NW 14
—		—		—		—		—		—		—		35	NW 23
NW	18	NW	18	NW	14	—		—		—		—		52	NW 17
—		—		—		—		—		—		—		27	NW 6
NNW	10	N	9	NNW	12	NNW	9	NNW	7	—		—		63	NNW 9
NW	7	NNW	10	—		—		—		—		—		49	NNW 10
—		—		—		—		—		—		—		24	WNW 7
WSW	14	WSW	14	—		—		—		—		—		48	W 18
—		—		—		—		—		—		—		17	WNW 14
—		—		—		—		—		—		—		35	WNW 10
—		—		—		—		—		—		—		39	WNW 28
—		—		—		—		—		—		—		—	—
—		—		—		—		—		—		—		11	SSW 7
SSW	11	SSW	9	SW	8	—		—		—		—		54	SW 12
WSW	8	W	7	W	9	W	11	W	11	W	10	W	12	91	W 15
WNW	3	W	5	WSW	8	WSW	8	WSW	10	WSW	13	WSW	16	86	W 28
WSW	11	SW	10	SW	10	SSW	12	SW	15	—		—		61	SW 17
—		—		—		—		—		—		—		30	NNW 7

Seehöhe:	7500	8000	8500	9000
28. August 9^{01}	W 14	W 13	W 16	W 16
29. August 10^{29}	WSW 21	W 21	W 20	—

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate August 1919.

Tag	Verdunstung in *mm*	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14 stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von				
				0.50 *m*	1.00 *m*	2.00 *m*	3.00 *m*	4.00 *m*
				Tagesmittel	Tagesmittel	14h	14h	14h
1	2.0	9.9	8.0	19.6	16.9	13.7	11.5	10.3
2	1.5	1.3	8.0	20.0	17.1	13.7	11.6	10.3
3	1.6	2.2	8.7	19.8	17.2	13.7	11.6	10.4
4	1.6	10.6	7.0	19.4	17.3	13.7	11.7	10.4
5	1.0	9 2	5.0	19.4	17.1	13.7	11.7	10.4
6	0.6	2.0	2.0	19.9	17.3	13.7	11.7	10.4
7	1.2	1.9	9.7	19.5	17.4	13.8	11.7	10.4
8	1.4	4.1	9.0	18.3	17.3	13.8	11.8	10.5
9	1.4	**13.2**	8.0	18.1	17.2	13.9	11.8	10.5
10	1.8	10.9	8.0	19.3	16.9	13.9	11.9	10.6
11	2.2	8.3	7.0	20.7	17.1	13.9	11.9	10.6
12	2.4	9.2	9.7	21.0	17.4	13.9	11.9	10.6
13	1.6	12.8	6.3	21.0	17.7	14.0	11.9	10.6
14	**3.2**	12.6	7.0	22.0	17.9	14.0	11.9	10.6
15	2.4	11.6	8.0	22.7	18.1	14.0	11.9	10.7
16	1.2	12.9	5.7	22.3	18.5	14.0	12.0	10.7
17	1.6	11.8	4.3	21.9	18.6	14.1	12.0	10.7
18	1.6	10.7	5.7	22.4	18.7	14.2	12.0	10.7
19	1.0	11.4	3.0	22.8	18.9	14.3	12.1	10.8
20	1.2	12.4	3.3	23.1	19.1	14.4	12.1	10.8
21	2.2	11.1	1.7	23.7	19.2	14.5	12.1	10.8
22	1.1	0.6	7.3	23.7	19.5	14.5	12.2	10.8
23	2.1	8.8	7.3	22.4	19.7	14.5	12.2	10.8
24	1.6	3.5	9.3	21.6	19.5	14.7	12.2	10.9
25	1.0	6.4	**10.3**	20.6	19.4	14.7	12.3	10.9
26	1.1	6.9	3.0	19.5	19.1	14.7	12 3	10.9
27	0.7	2.6	2.7	19.4	18.6	14.7	12.4	11.0
28	0.9	12.3	2.3	19.5	18.4	14.8	12.4	11.0
29	0.9	9.0	1.3	20.3	18.4	14.8	12.4	11.0
30	1.1	6.2	6.0	20.8	18.2	14.8	12.5	11.0
31	1.0	7.4	8.7	19.0	18.4	15.0	12.6	11.0
Mittel	1.5	8.2	6.2	20.8	18.1	14.2	12.0	10.7
Monats-Summe	46.2	253.8						

Größte Verdunstung: 3.2 *mm* am 14.
Größte Sonnenscheindauer: 13.2 Stunden am 9.
Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 57%, von der mittleren: 103%.
Größter Ozongehalt der Luft: 10.3 am 25.

Der vorläufige Bericht über Erdbebenmeldungen in Österreich wird wegen des spärlichen und unregelmäßigen Einlaufes der Meldungen in den nächsten Monaten zusammenfassend nachgetragen.

Aus der Staatsdruckerei.

Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1919 Nr. 20

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. Oktober 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. IIa, Heft 10; Bd. 128, Abt. IIa, Heft 1, Heft 2.

Das w. M. R. Wegscheider legt eine Arbeit von Prof. E. Abel vor mit dem Titel: »Kinetik der Wasserstoffsuperoxyd-Jod-Reaktion.«

Das w. M. W. Wirtinger legt vor: »Studien zur Buntordnungslehre«, von Arnold Kowalewski in Königsberg.

Es werden hier einerseits Ergänzungen zu früheren Arbeiten des Verfassers auf dem Gebiete der Buntordnungslehre vorgeführt, andrerseits Ansätze zu gewissen neuen Fragestellungen entwickelt.

Inhalt. 1. Kapitel: Komplementarismus zwischen harmonischen Ternenbuntringen aus 7 Elementen. 2. Kapitel: Vollständige Bestimmung der doublettenfrei zerlegbaren vollkommenen Buntringe aus gedoppelten Siebeneramben. 3. Kapitel: Beispiele unzerlegbarer vollkommener Buntringe aus gedoppelten Siebeneramben. 4. Kapitel: Eine merkwürdige Buntfolge von kubischen Konstellationen und ihr Zusammenhang mit Steiner'schen Dreiersystemen.

Das w. M. Hofrat H. Molisch legt vor: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Pflanzenphysiologische Abteilung, Vorstand: W. Figdor). Nr. 46. Änderungen der Spaltöffnungsweite unter dem Einflusse verschiedener Bedingungen« von Alfred Burgerstein.

Die einfache und so viele Vorteile bietende Infiltrationsmethode von Molisch zur Orientierung über die relative Weite der Spaltöffnungen veranlaßte mich zu einer Reihe einschlägiger Untersuchungen, deren Ergebnisse sich, wie folgt, zusammenfassen lassen:

1. Die noch bestehende Meinung, das Infiltrationsverfahren lasse sich bei dichtbehaarten Blättern nicht anwenden, ist unhaltbar; denn ich fand, daß gerade bei solchen Blättern diese Methode zur Erkennung der relativen Weite der Spaltöffnungen speziell zu empfehlen ist.

2. An nicht zu stark insolierten Blättern sind die Spaltöffnungen weiter geöffnet, als an Schattenblättern desselben Pflanzenstockes, während bei intensiver, längerer Sonnenbestrahlung des Laubes eine Spaltenverengerung eintritt.

3. Die Spaltöffnungen an im Herbste gelb verfärbten Blättern wurden in der Regel geschlossen gefunden; es gibt aber auch Pflanzen, deren gelb gewordene Blätter sich mit Benzol rasch infiltrieren.

4. Unsere bisherigen Kenntnisse über das Offen- oder Geschlossensein der Stomata an welkenden Blättern wurde erweitert durch die Prüfung von 250 Arten aus 150 Gattungen, wobei sich unter anderem ergab, daß Spaltöffnungsschluß sowohl an welken wie auch an vertrockneten Blättern bei Holzgewächsen viel häufiger zu finden ist, als bei krautigen Pflanzen. Die Beobachtungen von Molisch an *Tropaeolum majus* werden dahin ergänzt, daß die volle Wiedereröffnung der Spalten an lufttrocken gewordenen Blattspreiten eine postmortale Erscheinung ist. Werden welkende Tropaeolumblätter mit geschlossenen Spalten durch heisses Wasser oder durch trockene Hitze getötet, so erfolgt dann die Infiltration ebenso rasch und gleichmäßig, wie bei vollkommen turgeszenten Blättern. Auch bei verschiedenen anderen Pflanzen

konnte beobachtet werden, daß dieselben Blätter bei einem gewissen Grade des Welkseins keine, im vertrockneten Zustande aber mehr oder weniger gute Benzolinfiltration zuließen.

5. Für die wenigen bisher geprüften Betulaceen und Saliceen stimmen die Literaturangaben nicht überein. Meine an 35 Betulaceen gemachten Infiltrationsproben zeigten, daß sich an welkenden Blättern die Spaltöffnungen in allen Fällen, jederzeit, und meist sehr bald schlossen. Bezüglich der Gattung *Salix*, von der ich 50 Arten (inklusive Hybriden) von Juni bis September jeden Monat untersuchen konnte, ergab sich unter anderem, daß die Zahl der Arten, bei denen an welkenden Blättern Spaltenklausur erfolgt, mit dem Vorschreiten der Vegetationsperiode abnimmt. Sehr ungleich verhielten sich *Populus*-Arten.

6. Über den Zustand der Spaltenapertur zur Nachtzeit konstatierte ich bei 78 Freilandpflanzen (zumeist von anderen Autoren nicht untersuchten Arten), im September: Weit offene Spalten hatten 13, mäßig geöffnete 15, sehr verengte 14, geschlossene 36. Andere Beobachtungen beziehen sich auf den Einfluß künstlicher Verfinsterung verschieden langer Dauer.

7. Verschieden modifizierte Versuche mit Topfpflanzen lehrten, daß auf das Offenbleiben von Spaltöffnungen Besonnung bei mäßiger relativer Luftfeuchtigkeit wirksamer ist, als Aufenthalt in einem nahezu dunstgesättigtem Raume bei gleichzeitigem Lichtabschluß.

8. Vergleichende Infiltrationsproben an Blättern von Freilandgewächsen und an Blättern abgeschnittener Sprosse, die im Wasser stehend, neben den eingewurzelten Pflanzen aufgestellt blieben (mit täglicher Erneuerung des Wassers und der Schnittfläche), zeigten eine von Tag zu Tag sich vermindernde Spaltenweite bei den isolierten Sprossen.

Die ausführliche Arbeit wird in den Verhandlungen der Zool. Botan. Gesellschaft in Wien erscheinen.

Das w. M. Prof. C. Diener überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Neue *Ammonoidea trachyostraca* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes. I. Abteilung: *Tropitoidea.*«

Diese Abhandlung bildet den dritten Teil der Nachträge zur Cephalopodenfauna der Hallstätter Kalke. Sie umfaßt die Beschreibung der mit langer Wohnkammer versehenen trachyostraken Ammoniten aus den Familien der *Haloritidae, Tropitidae, Sibiritidae, Celtitidae* und *Didymitidae.* Im ganzen werden 46 neue Arten beschrieben, von denen 6 unbenannt gelassen worden sind. Die Mehrzahl der neuen Arten entfällt auf die karnisch-norische Mischfauna und die Subbulatusschichten des Feuerkogels bei Aussee.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 11. Juli l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. k. M. Prof. J. E. Hibsch zur Drucklegung seiner geologischen Karte des Pyrogengebietes ..... 8.800 K;

2. w. M. Prof. F. E. Suess zu geologischen Aufnahmen in den niederösterreichischen Alpen ..... 3000 K

3. k. M. Hofrat C. Doelter zur Vollendung seines Werkes »Chemie der Minerale« ..... 3000 K;

4. Dr. H. Handel-Mazzetti zur Deckung der Kosten für die Hereinbringung seines in China gesammelten botanischen Materials einen Kredit von ..... 12.000 K.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Kämpf, Johann: Urkraft und Urstoff oder Wärme als alleinherrschende Macht im Weltall. 1. Bändchen, 1. und 2. Abschnitt. St. Joachimsthal, 1919; 8°.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 21

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 23. Oktober 1919

Erschienen: Denkschriften, Bd. 95, 1918. — Sitzungsberichte, Bd. 127, Abt. I, Heft 6 und 7; Heft 8 und 9; Heft 10.

Das w. M. R. Wegscheider legt eine Arbeit von Prof. E. Abel vor mit dem Titel: »Kinetik der Wasserstoffsuperoxyd-Jod-Reaktion II.«

Das w. M. Hofrat E. Müller legt eine Arbeit von Ludwig Berwald in Prag vor mit dem Titel: »Zur Geometrie in einer speziellen Kongruenz erster Ordnung und erster Klasse.«

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 11. Juli 1919 Dr. Heinrich Handel-Mazzetti eine Subvention von 3500 K zur Drucklegung seiner Karte des chinesischen Flußsystems bewilligt.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Rosenberg, Heinrich: Sammlung von Vorschriften über die Verwendung von Asbestpulvern und von Talkum. Wien, 1919; 8°.

Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1919 Nr. 22

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 30. Oktober 1919

Fachlehrer Josef Molterer in Wels hat eine in der Sitzung vom 23. Oktober l. J. der Klasse vorgelegte Mitteilung über einen an der Flugbahn von Geschossen beobachteten stroboskopischen Effekt bei Beleuchtung derselben durch einen mit Wechselstrom betriebenen Scheinwerfer übersendet.

Ein Teil der Flugbahn von Projektilen, welche von einem Maschinengewehr ausgesendet wurden, stand während der Nacht unter der Beleuchtung eines mit Wechselstrom betriebenen, seitlich aufgestellten Scheinwerfers. Während die Projektile die Scheinwerfergarbe passierten, glänzten sie Stück für Stück, einer Perlenschnur vergleichbar, auf und zeichneten hierdurch mit außerordentlicher Schärfe die ballistische Kurve am dunklen Nachthimmel auf. Die Bilder der Projektile waren so klar, daß bei Anwendung geeigneter Apparate ohne Zweifel selbst die Rotation der Geschosse photographisch hätte festgehalten werden können. Auch einzelne Projektile konnten in ihrer Flugbahn gut beobachtet werden.

Nach Meinung des Verfassers ließen sich bei entsprechender photographischer Aufnahme der Erscheinung eine Reihe von Fragen der Ballistik, wie die Abweichung der wirklichen von der berechneten Flugbahn, die Präzession und Nutation der Geschosse u. a. m. in einfacher Weise direkt beantworten.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine im I. chemischen Laboratorium der Wiener Universität ausgeführte Arbeit: »Ein Beitrag zur Frage der asymmetrischen Synthese«, von Richard Weiß.

Die unsymmetrischen Ketoketene vom Typus $\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}\!\!>\!C=C=O$ geben mit Alkoholen Ester der Form $\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}\!\!>\!C\!<\!\begin{matrix} H \\ COOR \end{matrix}$. Es wäre nun möglich, daß bei Anwendung eines optisch aktiven Alkohols eine Verbindung entstehen würde, deren Säurerest $\begin{matrix} x \\ y \end{matrix}\!\!>\!C\!<\!\begin{matrix} H \\ COO- \end{matrix}$ selbst optisch aktiv und nicht als Racemat auftreten würde. Der Verfasser ließ auf Phenyl-*p*-tolylketen $\begin{matrix} C_6H_5 \\ CH_3C_6H_4 \end{matrix}\!\!>\!C=C=O$ *l*-Menthol einwirken und erhielt den *d*-Phenyl-*p*-tolylessigsäure-*l*-menthylester. $[\alpha]_D = -15{\cdot}4°$ ($c = 8{\cdot}044$ und $c = 4{\cdot}8456$ in Aceton), $K_{p_{1\,mm}} = 190$ bis 196°.

Die Darstellung des Phenyl-*p*-tolylketens führte der Verfasser über folgende Verbindungen aus:

a) Benzyl-*p*-tolylketon $C_6H_5CH_2—CO—C_6H_4—CH_3$;

b) Dibrombenzyl-*p*-tolylketon, $F = 127{\cdot}5$ bis 128°;

c) *p*-Methylbenzil $C_6H_5—CO—CO—C_6H_4—CO_3$, $F = 99$ bis 101°;

d) Phenyl-*p*-tolylglycolsäure $\begin{matrix} C_6H_5 \\ CH_3C_6H_4 \end{matrix}\!\!>\!C\!<\!\begin{matrix} OH \\ COOH \end{matrix}$, $F = 131$ bis 133°;

e) Phenyl-*p*-tolylchloressigsäurechlorid $\begin{matrix} C_6H_5 \\ CH_3C_6H_4 \end{matrix}\!\!>\!C\!<\!\begin{matrix} Cl \\ COCl \end{matrix}$, $K_{p_{0{\cdot}01\,mm}} = 154$ bis 158°;

f) Phenyl-*p*-tolylketen, wurde nicht isoliert.

Weitere Versuche mit unsymmetrischen Ketokefenen, optisch aktiven Aminen, Alkoholen und Säuren sind im Gange.

Das w. M. Hofrat Prof. Dr. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag) mit dem Titel: »Ein neuer Typus einer männlichen *Williamsonia*-Becherblüte aus der alpinen Trias.«

Übersicht über die wichtigsten Untersuchungsergebnisse

1. In der alpinen (wahrscheinlich oberen) Trias von St. Cassian in Südtirol wurde ein neuer Typus einer männlichen *Williamsonia* nachgewiesen und als *W. alpina* nov. sp. beschrieben.

2. *W. alpina* ist auffällig durch reiche Gliederung der Blüte. Es wurden sechs Zonen darin unterschieden: Saumzone, Lappenzone, Kelchmund, Schlundzone (Drüsenzone?), Speichenzone und Zentralfeld (Bechergrund). Die Blüte ist eine mehr kelchartige Becherblüte. Saumzone und Schlundzone sind ihr eigentümlich und besonders charakteristisch.

3. *W. alpina* steht der *W. whitbiensis* (aus dem Dogger von England) habituell und nach der Anordnung der Synangien am nächsten.

4. *W. alpina* repräsentiert gegenwärtig den ältesten (Trias!) Typus einer männlichen *Williamsonia*-Becherblüte.

Prof. Dr. Fridolin Krasser in Prag übersendet eine Abhandlung von Dr. Justin Greger (Prag): »Untersuchungen über die Lichtbrechung einiger Harze.«

Von 39 Harzen der drei von Wiesner und Bamberger unterschiedenen Gruppen wurden nach Ausarbeitung einer eigenen Methode zur Herstellung spiegelnder Flächen unter möglichst gleichen Grundbedingungen unter Verhinderung der Verflüchtigung von Beimengungen mit dem Zeiß'schen Krystallrefraktometer die Brechungsindices bestimmt. Es ergaben sich folgende allgemeine Resultate:

1. Die Brechungsindices der untersuchten Harze bewegen sich (annähernd bezogen auf ihre Schmelzpunkte) bei Natriumlicht und einer Temperatur von 18° C. zwischen 1·525 und 1·670.

2. Durch die Temperatur und die damit in Zusammenhang stehende Verflüchtigung von Beimengungen, vielleicht auch durch Umlagerungen, wird die Lichtbrechung wesentlich beeinflußt.

3. Die Brechungsindices stehen in direktem Verhältnis zu den unter gleichen Bedingungen ermittelten Schmelzpunkten, Härten, Dichten und der Löslichkeit.

4. Die Brechungsindices gestatten zum Teil schon an und für sich eine sichere oder annähernde Bestimmung der betreffenden Harze, andrerseits mit Berücksichtigung der übrigen physikalischen Eigenschaften. Die Richtungen der chemischen Untersuchung können dadurch auf enge Grenzen beschränkt werden.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Universität in Basel: Akademische Publikationen für 1917—1918.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 23

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 6. November 1919

Der Präsident der Nationalversammlung hat am 8. Oktober 1919 die Wiederwahl des ordentlichen Professors der Mineralogie an der Universität in Wien, Hofrates Dr. Friedrich Becke, zum Generalsekretär der Akademie der Wissenschaften in Wien für weitere vier Jahre und die Wahl des ordentlichen Professors der klassischen Philologie an der genannten Universität, Dr. Ludwig Radermacher, zum Sekretär der philosophisch-historischen Klasse dieser Akademie ebenfalls für vier Jahre bestätigt.

Gleichzeitig hat der Präsident der Nationalversammlung den ordentlichen Professor der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Wien, Dr. Walther Brecht, den ordentlichen Professor der Ägyptologie an dieser Universität, Dr. Hermann Junker, den Historiker Dr. Heinrich Friedjung in Wien und den ordentlichen Professor der semitischen Philologie an der Universität in Graz, Dr. Nikolaus Rhodokanakis, zu wirklichen Mitgliedern der philosophisch-historischen Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien ernannt und folgende Wahlen von korrespondierenden Mitgliedern dieser Akademie der Wissenschaften genehmigt:

die Wahl des Feldmarschalleutnants des Ruhestandes Dr. Artur Hübl in Wien und des ordentlichen Professors der Chemie an der Universität in Graz Dr. Anton Skrabal zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, des ordentlichen Professors der

semitischen Sprachen an der Universität in Wien, Dr. Rudolf Geyer, des ordentlichen Professors der neueren und Wirtschaftsgeschichte an der Universität in Graz, Dr. Heinrich Srbik, und des Oberstleutnants des Ruhestandes Otto Voetter in Wien zu korrespondierenden Mitgliedern im Inlande in der philosophisch-historischen Klasse sowie des Professors der deutschen Sprache und Literatur an der Universität in Berlin und vorsitzenden Sekretärs der preußischen Akademie der Wissenschaften Geheimrat Dr. Gustav Roethe zum korrespondierenden Mitgliede im Auslande in der philosophisch-historischen Klasse der Akademie der Wissenschaften.

Das w. M. Hofrat Prof. F. Hochstetter überreicht folgende vorläufige Mitteilung des Dr. K. Toldt jun.: »Symmetrische Zeichnung der Säugetierhaut infolge des Haarkleidwechsels«.

Bei im Herbst getöteten einheimischen Säugetieren (untersucht wurden bisher hauptsächlich Feldmaus, Siebenschläfer, Eichhörnchen, Feldhase, Hauskaninchen) findet sich an der Innenseite der in ausgespanntem Zustande frisch getrockneten Haut meistens eine mehr weniger ausgedehnte, oft auffallend symmetrische Zeichnung; sie besteht aus dunkelbläulichen bis schwarzen, seltener gelblichbraunen Flecken, beziehungsweise Streifen in der weißlichen Grundfärbung und deckt sich oft nicht mit der Zeichnung der Felloberfläche. Darüber ist in der wissenschaftlichen Literatur nichts näheres bekannt, doch wissen Rauhwarenkundige, daß derartige Flecke mit dem Haarkleidwechsel in Zusammenhang stehen. Tatsächlich werden diese durch die schräg in der Haut steckenden pigmentierten Wurzeln von dicht beisammenstehenden färbigen Haaren, die noch im Wachstum begriffen sind (Papillenhaare), hervorgerufen (»Indirekte Hautzeichnung«, Toldt jun., Zool. Jahrb., Abt. f. System., 35. Bd., 1913). An den lichten Hautgebieten finden sich dagegen ausgewachsene Haare (Kolbenhaare), deren Wurzel, auch wenn der Schaft pigmentiert ist, farblos erscheint. Allerdings können hier auch farblose Papillenhaare oder vorherrschende, in Entwicklung begriffene, lichte Schaft-

strecken von mehrfärbigen Haaren in Betracht kommen. Die indirekte Hautzeichnung, die nicht mit der »direkten« verwechselt werden darf, bringt die Färbungsverhältnisse der einzelnen, gerade in Entwicklung begriffenen Fellagen deutlich abgegrenzt zum Ausdruck und erweist sich als ein wertvolles Mittel zum Studium des Haarkleidwechsels.

Bei den bisher untersuchten Arten begann der Herbstwechsel in diesem Jahre im August und dauert jetzt (Ende Oktober) noch an. Er vollzieht sich nicht gleichzeitig am ganzen Körper, sondern setzt, was noch kaum bekannt ist, bei den einzelnen Arten zumeist an bestimmten Stellen ein, worauf er in ziemlich regelmäßiger Reihenfolge die anderen ergreift. Innerhalb der einzelnen Art finden sich jedoch in der gleichen Gegend zur selben Zeit verschiedene Zeichnungen, selbst ganz lichte Häute; das kann mit einem individuell verschiedenzeitlichen Eintritt des Haarkleidwechsels, mit der verschiedenen Färbung des Felles (bei Eichhörnchen) und vielleicht auch mit Altersverschiedenheiten zusammenhängen. Vielfach beginnen sich die Haare an manchen Stellen erst zu entwickeln, wenn die neuen Haare an den Stellen, welche zuerst zu wechseln anfingen, bereits mehr weniger ausgewachsen sind. Dann zeigen die Bilder der Häute aus vorgerückterer Zeit oft das Negativ zu den früheren. Mitunter folgen, je nach den Längen- und Wachstumsverhältnissen der Haare, die einzelnen Phasen rasch hintereinander, so daß die Haare längere Zeit hindurch an allen Stellen gleichzeitig in Entwicklung sind; dann ist die Haut im Bereiche dunkelhaariger Stellen durchaus dunkel. Das gilt namentlich auch für den Wechsel des Haarkleides des Neugeborenen zum Jugendhaarkleid (Feldmaus, Siebenschläfer).

Auffallend ist die Symmetrie, mit der der Wechsel vor sich geht. Der Hauptzug ist der longitudinale (mehr weniger breiter Streif entlang des Rückens oder jederseits entlang der Flanken oder der Extremitäten; von solchen Streifen kann zeitweilig nur der kraniale und der kaudale Teil vorhanden sein).

Im allgemeinen beginnt der Herbstwechsel an dem relativ dickhäutigen Rückengebiet und schreitet von da auf die

Extremitäten, die Flanken und auf den Bauch fort (Feldmaus, Feldhase). Beim Eichhörnchen tritt er zunächst in der Kreuzgegend mit Fortsätzen auf die Schenkel und die Dorsalseite des Schwanzes auf; dann breitet er sich nach vorn auf den Rücken aus, die Mittellinie als schmalen Streif zunächst freilassend, später auf die Flanken und die Vorderbeine. Beim Siebenschläfer scheinen sich ähnliche Verhältnisse, aber viel rascher abzuspielen. Beim Hasen und Hauskaninchen ist die Rückenhaut zeitweise scheckig, da die Haare hier der Länge nach verschieden gefärbt sind. Mitunter sind einzelne kleine Flecke unregelmäßig über die Haut (besonders am Rücken) verstreut, was offenbar den Beginn oder das Ende des Wechsels darstellt (Feldmaus). Nur in vereinzelten Fällen, und zwar erst in letzter Zeit (Kälteeinbruch) fanden sich bei einigen Arten (Hausmaus, Waldmaus, Waldspitzmaus) größere dunkle Gebiete ohne Symmetrie verteilt.

Zu einem genaueren Einblick in diese Verhältnisse bedarf es noch zahlreicher weiterer Beobachtungen, namentlich hinsichtlich des Frühjahrswechsels. Von Wichtigkeit ist auch die vergleichende Heranziehung der behaarten Wassersäuger, der Graber, der hochnordischen und tropischen Säugetiere sowie der Haussäuger. Schließlich dürfte der Vergleich mit anderen Wachstumserscheinungen des Integuments (Reihenfolge bei der Vogelmauser sowie beim Erscheinen der Behaarung, der Federn und der Reptilienschuppen an den Embryonen usw.) manches Bemerkenswerte bieten.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0^h.

September 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	744.0	744.6	745.8	744.8	+ 0.2	10.7	16.5	14.4	13.9	− 3.9
2	45.6	45.3	44.7	45.2	+ 0.5	12.2	16.6	13.3	14.0	− 3.6
3	43.6	42.1	42.8	42.8	− 2.0	11.9	21.6	17.6	17.0	− 0.4
4	43.7	44.1	45.6	44.5	− 0.4	14.2	21.1	16.9	17.4	+ 0.2
5	47.1	47.3	48.1	47.5	+ 2.6	16.9	22.7	17.5	19.0	+ 2.0
6	47.9	47.4	47.1	47.5	+ 2.5	15.0	21.2	16.4	17.5	+ 0.7
7	47.6	46.7	47.4	47.2	+ 2.2	13.7	23.1	18.8	18.5	+ 1.8
8	48.6	48.6	49.9	49.0	+ 3.9	13.6	23.0	18.7	18.4	+ 1.9
9	50.7	50.9	51.1	50.9	+ 5.8	14.9	22.0	18.0	18.3	+ 1.9
10	52.3	52.6	53.3	52.7	+ 7.5	17.8	23.8	21.1	**20.9**	+ 4.7
11	**54.3**	53.6	52.8	**53.6**	+ 8.4	14.6	22.2	16.7	17.8	+ 1.8
12	51.5	49.5	49.2	50.1	+ 4.9	12.9	**24.9**	19.8	19.2	+ 3.4
13	48.3	47.3	47.0	47.5	+ 2.3	14.3	**24.9**	19.3	19.5	+ 3.9
14	46.1	45.0	44.3	45.1	− 0.1	15.7	24.2	18.8	19.6	+ 4.2
15	45.2	45.6	46.8	45.9	+ 0.6	14.7	24.6	21.3	20.2	+ 5.1
16	49.8	50.0	50.9	50.2	+ 4.9	18.1	23.9	19.2	20.4	+ 5.4
17	51.2	49.7	49.0	50.0	+ 4.7	13.5	22.4	16.4	17.4	+ 2.5
18	48.0	45.1	42.5	45.2	− 0.1	13.0	22.3	18.2	17.8	+ 3.0
19	38.2	33.7	**30.3**	34.1	−11.1	14.0	23.9	20.3	19.4	+ 4.8
20	32.7	36.6	36.3	35.2	−10.0	12.9	14.2	10.2	12.4	− 2.1
21	33.3	32.0	33.9	**33.1**	**−12.1**	9.3	16.3	7.9	11.2	− 3.1
22	32.2	35.2	38.8	35.4	− 9.8	**5.8**	7.2	8.0	**7.0**	**− 7.2**
23	41.6	41.5	41.9	41.7	− 3.5	6.2	14.6	10.2	10.3	− 3.7
24	43.8	44.7	45.5	44.7	− 0.4	7.6	14.9	11.8	11.4	− 2.4
25	47.5	47.1	47.6	47.4	+ 2.3	9.5	22.8	15.2	15.8	+ 2.1
26	48.3	46.2	44.4	46.3	+ 1.3	12.1	20.4	15.4	16.0	+ 2.4
27	44.0	42.8	40.6	42.5	− 2.5	11.0	18.9	16.7	15.5	+ 2.0
28	39.3	37.0	37.8	38.0	− 7.0	14.7	22.7	19.9	19.1	+ 5.7
29	41.8	44.2	48.1	44.7	− 0.4	18.8	21.9	16.1	18.9	+ 5.5
30	50.0	48.7	46.9	48.5	+ 3.7	11.0	14.5	13.7	13.1	− 0.2
Mittel	745.27	744.84	745.01	745.04	−0.04	13.0	20.4	16.3	16.6	+ 1.3

Höchster Luftdruck: 754.3 *mm* am 11.
Tiefster Luftdruck: 730.3 *mm* am 19.
Höchste Temperatur: 25.4° C am 15.
Niederste Temperatur: 3.9° C am 22.
Temperaturmittel[2]: 16.5° C.

[1] 1/3 (7, 14, 21).
[2] 1/4 (7, 14, 21, 21).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

September 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
18.1	9.4	44	30	8	8.4	9.2	.	8.7	87	66	70	74
17.4	11.7	44	28	10	8.3	10.0	10.3	9.5	78	71	90	80
21.8	9.9	47	32	9	10.1	11.1	12.0	11.1	97	58	80	78
22.7	13.2	51	37	12	11.6	12.7	12.8	12.4	96	68	89	84
22.8	14.9	51	35	14	11.8	12.5	9.4	11.2	82	61	63	69
22.0	13.9	50	35	12	10.9	11.4	11.3	11.2	86	61	81	76
23.9	12.6	51	37	11	11.2	11.5	11.0	11.2	96	55	68	73
23.0	13.0	49	34	12	10.9	12.2	12.2	11.8	94	58	76	76
22.8	14.0	49	34	12	11.5	9.9	11.8	11.1	91	50	76	72
24.1	16.7	51	35	13	10.3	10.2	9.4	10.0	68	47	51	**55**
23.2	13.5	**52**	37	11	11.0	10.7	10.5	10.7	89	54	74	72
25.1	11.3	51	37	10	10.4	9.5	10.7	10.2	94	**41**	62	66
25.0	13.6	51	37	11	11.0	11.5	11.6	11.4	91	49	70	70
24.6	14.8	49	35	12	11.6	13.3	13.1	12.7	87	59	81	76
25.4	14.0	**52**	38	12	11.7	13.3	12.9	12.6	94	58	68	73
24.0	16.7	47	35	14	12.5	11.7	10.5	11.6	81	52	63	65
23.3	12.7	50	35	11	10.0	9.7	9.5	9.7	86	48	68	67
23.0	12.3	49	35	10	9.9	11.5	11.1	10.8	88	58	71	72
24.1	13.3	48	35	11	11.1	10.7	12.4	11.4	93	49	70	71
19.3	9.3	30	22	12	9.8	8.1	7.2	8.4	88	67	78	78
17.1	5.8	41	26	6	7.6	10.4	7.0	8.3	87	75	88	83
8.3	**3.9**	25	17	4	**6.0**	6.5	6.4	**6.3**	87	85	80	84
14.9	5.1	42	26	**3**	**6.0**	6.2	7.6	6.6	85	50	81	72
15.8	6.6	40	26	4	7.5	9.8	9.7	9.0	96	77	93	89
23.0	8.4	48	34	6	8.7	9.3	11.5	9.8	98	45	89	77
20.5	11.9	47	33	9	10.3	11.6	11.8	11.2	98	65	90	84
18.9	10.9	44	31	9	9.5	12.9	13.2	11.9	97	80	93	90
22.8	13.8	48	35	11	12.2	12.9	**13.6**	**12.9**	98	63	78	80
22.0	14.5	50	33	15	12.9	12.6	10.3	11.9	79	64	75	73
15.1	11.0	42	27	11	8.1	8.8	9.8	8.9	84	71	83	79
21.1	11.8	46.4	32.4	10.2	10.1	10.7	10.6	10.5	89	60	77	75

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 52° C am 11. u. 15.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 17° C. am 29.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: 3° C am 23.

Höchster Dampfdruck: 13.6 *mm* am 28.

Geringster Dampfdruck: 6.0 *mm* am 22. u. 23.

Geringste relative Feuchtigkeit: 41% am 12.

---

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala 7h	14h	21h	Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde Mittel	Maximum[1]	Niederschlag, in *mm* gemessen 7h	14h	21h	Schneedecke
1	NW 1	NNW 2	N 3	3.1	NNW 10.5	—	—	—	—
2	NW 2	NW 2	WNW 1	2.6	NW 8.3	—	—	—	—
3	SE 1	SE 3	S 1	2.4	SE 10.7	—	—	—	—
4	SE 1	NNE 1	— 0	0.5	WSW 4.2	—	—	—	—
5	WNW 3	NW 3	NW 3	4.4	WNW 12.1	—	—	—	—
6	WNW 1	N 1	— 0	1.4	WNW 5.6	—	—	—	—
7	— 0	SE 1	— 0	0.8	W 4.5	—	—	—	—
8	— 0	NW 2	N 1	1.6	NW 10.9	—	—	—	—
9	W 1	N 1	W 1	1.6	NW 5.3	—	—	—	—
10	WNW 2	NNW 3	N 3	3.8	NNW 11.1	—	—	—	—
11	— 0	— 0	W 1	0.8	NW 4.0	—	—	—	—
12	SE 1	SSE 3	SSW 1	3.2	SSE 13.4	—	—	—	—
13	— 0	SSE 3	S 1	3.7	SSE 15.5	—	—	—	—
14	SSE 1	ESE 3	SSW 1	2.7	SE 10.4	—	—	—	—
15	WSW 1	NNE 1	N 2	1.4	NNE 7.1	—	—	—	—
16	— 0	NNE 2	NNE 2	2.5	NNE 7.7	—	—	—	—
17	— 0	N 1	— 0	0.7	N 5.5	—	—	—	—
18	W 1	SSE 1	SSW 1	1.0	SSW 5.3	—	—	—	—
19	— 0	SSE 4	S 4	4.2	SSE 15.5	—	—	—	—
20	WNW 4	NW 2	— 0	4.4	WNW 19.5	4.8●	3.5●	—	—
21	E 1	S 3	NW 5	5.3	WNW **20.4**	—	—	12.2●	—
22	NW 5	NW 3	W 2	**6.1**	NW 17.9	**34.4●**	**17.0●**	1.1●	—
23	W 1	S 2	SW 1	2.9	S 9.0	1.2●	—	—	—
24	SSE 1	S 1	S 1	1.1	SSE 6.9	0.1⏥	—	—	—
25	— 0	W 4	— 0	2.3	W 13.6	0.2⏥	—	—	—
26	— 0	SSE 2	WSW 1	1.5	SSE 9.7	0.1⏥	—	—	—
27	— 0	SE 2	S 1	1.3	SSW 7.4	0.2⏥	—	—	—
28	— 0	S 3	SSW 2	3.2	S 15.9	0.1⏥	—	—	—
29	W 1	N 1	N 3	3.6	WNW 11.5	—	—	—	—
30	NW 1	ESE 1	— 0	1.9	N 7.8	0.1⏥	0.0⏥	—	—
Mittel	1.0	2.0	1.4	2.5	10.2	41.2	20.5	13.3	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
52	34	7	13	18	19	24	**85**	39	33	20	12	53	**85**	64	54
Gesamtweg, Kilometer															
417	335	29	48	61	102	257	1205	477	310	97	80	599	**1303**	729	536
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
2.2	2.8	1.1	1.0	0.9	1.5	3.0	3.9	3.4	2.6	1.3	1.9	3.1	**4.3**	3.2	2.8
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
5.0	4.7	1 9	2.2	1 9	4.4	6.7	7.8	6.4	6.1	3.3	3.3	9.5	**10.8**	9.2	5.3

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 108.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 63.6 *mm* am 21. u. 22. Niederschlagshöhe: 75.0 *mm*.

Zahl der Tage mit ●: 4; Zahl der Tage mit ≡: 6; Zahl der Tage mit ⏥: 2.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometer entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

September 1919. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs-charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7^h	14^h	21^h	Tages-mittel[1]
cemba	⌓^{1} mgns.	3^0	8^1	2^1	4.3
ngmac	—	10^1	3^1	0	4.3
gmbaa	≡^{1} mgns.	10^1≡^{1}	1^1	0	3.7
abncb	⌓^{1} mgns.; ☇ in SW 22.	0	4^1	3^{0-1}	2.3
ccdcb	—	3^1	7^{0-1}	3^{0-1}	4.3
bbbaa	—	1^0	3^1	1^0	1.7
abbac	⌓^{1} mgns.	0	3^1	1^0	1.3
dcdba	—	3^{0-1}	6^{0-1}	3^{0-1}	4.0
abcbb	⌓^{1} mgns.	0	2^{0-1}	3^{0-1}	1.7
nddba	⊕$^{0-1}$ 14.	7^{0-1}	6^{0-1}	2^0	5.0
aaaaa	⌓^{1} mgns.	0	0	0	0.0
aaaaa	⌓^{1} mgns.	0	0	0	0.0
aaaaa	⌓^{1} mgns.	0	0	0	0.0
aabaa	⌓^{1} mgns.	0	1^1	0	0.3
bbdba	⌓^{1} mgns.; ∞^{1} vorm.	1^0	6^0	3^0	3.3
aaaaa	—	0	0	0	0.0
baaaa	⌓^{1} mgns.	1^0	0	0	0.3
bbbaa	⌓^{1} mgns.	2^0	1^0	0	1.0
aanbn	⌓^{1} mgns.; ●^{0} 23^{10}.	0	1^0	0	0.3
ggemc	●$^{0-1}$ 0^{40}—10^{50}.	10^1●$^{0-1}$	10^1	2^0	7.3
cnggg	⌓^{2} mgns.; ●$^{1-2}$ 17^{20}—	7^{0-1}	8^{0-1}	10^1●^{1}	8.3
ggggm	●$^{1-2}$—11^{50}, ●$^{0-1}$ 13^{10}—16^{30}, 20^{45}—23^{50}.	10^1●$^{1-2}$	10^1●^{0}	10^1●^{0}	10.0
bbaaa	●^{0} 1; ⌓^{1} mgns.	0≡^{0}	1^0	0	0.3
gmcac	⌓^{2}, ≡^{1} mgns.	10^0≡^{1}	3^0	0	4.3
cbcba	⌓^{2}, ≡^{0} mgns.	3^{0-1}≡^{0}	3^0	6^1	4.0
baaaa	⌓^{1}, ≡$^{0-1}$ mgns.	2^{0-1}≡^{0}	0	0	0.7
gmbba	⌓^{2}, ≡$^{1-2}$ mgns.	1^1≡^{1}	4^0	2^1	2.3
gmdee	⌓^{2}, ≡$^{1-2}$ mgns; ☇ in NW 14—15, ●^{0} 23^{15}—	10^1≡^{1}	6^0	8^{0-1}	8.0
eddeg	●^{0}—1.	8^{0-1}	6^{0-1}	8^{0-1}	7.3
feema	●^{0} 3^{30}—4^{20} zeitw., ●Tr. 9—11 zeitw.	8^{0-1}	7^{0-1}	0	5.0
Mittel		3.7	3.7	2.2	3.2

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende „

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ⁎, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡$_1$, Nebelreißen ≡|, Tau ⌓, Reif ⌣, Rauhreif ∨, Glatteis ∿, Sturm ↯, Gewitter ☇, Wetterleuchten ≺, Schneedecke ⊠, Schneegestöber ⫩, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⓞ, Halo um Mond ⓜ, Kranz um Mond Ⓜ, Regenbogen ∩.

●Tr. = Regentropfen, ⁎Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Die Angabe der Bewölkung ohne Index wurde aufgelassen, da sie sich für den Vergleich mit der Index-Bewölkung als wenig brauchbar erwies.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

Windmessungen mittels Pilotballonen

Seehöhe:		230	500	1000	1500	2000	2500	3000	3500
Datum	M. E. Z.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.	Richtung m/sek.
1.		—	—	—	—	—	—	—	—
2.		—	—	—	—	—	—	—	—
3.	8^{44}	SE 2	SSE 9	SSE 11	SSE 13	S 8	SSE 8	SSE 6	ESE 1
4.	8^{56}	ESE 1	S 3	SSW 5	S 7	S 4	SE 3	N 2	N 2
5.	8^{25}	WNW 7	NNW 4	N 5	NNE 3	NNE 3	NNE 3	NNE 4	—
6.	8^{41}	NNW 3	N 1	N 3	NNE 4	ENE 2	E 2	E 1	NE 2
7.	9^{26}	ENE 1	SE 2	SSE 3	SSE 4	S 4	SSE 5	SE 7	E 5
8.		—	—	—	—	—	—	—	—
9.	8^{42}	NW 1	NNE 3	N 7	NNW 6	NNW 7	NNW 7	N 7	N 8
10.	8^{41}	NW 5	NNW 7	NW 9	NW 17	NNW 14	—	—	—
11.	8^{30}	—	N 1	N 1	NNE 6	NE 7	NE 8	NE 8	NE 9
12.	8^{56}	SE 1	SSE 10	S 16	S 11	S 9	S 7	SSE 4	ESE 3
13.	9^{14}	SE 6	SSE 9	S 16	S 11	S 8	SSW 6	S 6	S 9
14.	9^{00}	ESE 3	SSE 8	S 14	—	—	—	—	—
15.	10^{05}	ENE 2	WNW 2	NW 3	WNW 3	NNW 5	N 5	N 3	—
16.	9^{14}	NNW 2	N 3	NE 5	NNE 4	NNE 6	—	—	—
17.	9^{01}	N 1	N 3	NE 6	N 1	NNW 2	NW 4	NNW 4	NNW 3
18.	8^{55}	— 0	N 1	NE 3	NNE 3	NE 2	NE 4	ENE 4	NNE 3
19.	8^{51}	SE 3	SSE 6	S 12	S 12	S 10	S 7	SSW 7	S 4
20.		—	—	—	—	—	—	—	—
21.	9^{06}	SSE 6	S 12	S 18	S 22	SSW 31	—	—	—
22.		—	—	—	—	—	—	—	—
23.	9^{28}	SSE 2	S 4	SSW 7	SW 8	—	—	—	—
24.		—	—	—	—	—	—	—	—
25.	9^{31}	SSW 2	WSW 7	W 12	W 17	—	—	—	—
26.	9^{13}	— 0	SSW 1	(NW 3)	WSW 5	SW 7	WSW 11	W 10	—
27.	8^{52}	ENE 3	SSE 1	S 3	S 2	SSW 5	—	—	—
28.	11^{34}	SSE 4	S 7	S 14	SW 12	SW 12	SW 11	SW 18	SW 20
29.	9^{21}	W 6	WNW 6	NW 8	N 5	WNW 6	NW 8	WSW 7	WSW 9
30.		—	—	—	—	—	—	—	—

Seehöhe:	8000	8500	9000	9500	10000	10500
4. September 8^{56}	NNW 10	NNW 12	NW 11	NW 9	NW 9	NW 6
6. » 8^{41}	E 8	E 12	E 12	E 13	ENE 14	ENE 11
11. » 8^{30}	NNE 10	NNE 10	N 8	NNW 9	—	—
12. » 8^{56}	ENE 3	ENE 4	ENE 5	E 6	ENE 6	ENE 5
13. » 9^{14}	ESE 10	ESE 8	SE 8	SE 8	ESE 8	SE 2

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

im Monate September 1919.

4000		4500		5000		5500		6000		6500		7000		7500		Größte Höhe	
Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Richtung	*m*/sek.	Hektom.	Richtung *m*/sek.
—		—		—		—		—		—		—		—		—	—
—		—		—		—		—		—		—		—		—	—
S	1	N	3	N	3	NNW	2	NE	7	NE	11	NNE	15	—		71	NNE 16
NW	3	NNW	8	NW	9	NW	9	NNW	8	NNW	10	NW	11	NW	12	111	W 6
—		—		—		—		—		—		—		—		34	N 5
E	2	ESE	7	ESE	6	E	7	ESE	8	E	7	E	8	E	6	135	N 6
ENE	2	NE	4	—		—		—		—		—		—		46	NE 4
—		—		—		—		—		—		—		—		—	—
N	8	N	8	N	10	NNE	13	—		—		—		—		59	NNE 9
—		—		—		—		—		—		—		—		21	NNW 13
NNE	7	NNE	7	NE	7	NNE	8	NNE	8	NNE	11	NNE	9	NNE	7	96	NNW 9
SSE	5	ESE	1	SSE	3	SE	4	ESE	5	ESE	3	E	2	E	3	118	SE 1
S	4	S	2	SSE	2	ESE	3	SE	4	SE	8	ESE	8	ESE	10	134	WSW 13
—		—		—		—		—		—		—		—		10	S 14
—		—		—		—		—		—		—		—		31	NNW 2
—		—		—		—		—		—		—		—		24	NE 6
NNW	3	—		—		—		—		—		—		—		44	NNW 2
WNW	2	NNE	1	SW	2	W	2	WNW	2	—		—		—		60	WNW 2
—		—		—		—		—		—		—		—		37	S 5
—		—		—		—		—		—		—		—		—	—
—		—		—		—		—		—		—		—		22	SSW 29
—		—		—		—		—		—		—		—		—	—
—		—		—		—		—		—		—		—		18	SW 9
—		—		—		—		—		—		—		—		—	—
—		—		—		—		—		—		—		—		15	W 17
—		—		—		—		—		—		—		—		34	SW 10
—		—		—		—		—		—		—		—		24	WSW 7
SW	21	—		—		—		—		—		—		—		43	SW 23
WSW	10	—		—		—		—		—		—		—		40	WSW 10
—		—		—		—		—		—		—		—		—	—

11000		11500		12000		12500		13000		13500	
W	7	—		—		—		—		—	
NNE	7	ENE	10	NE	3	N	2	NNW	7	N	6
—		—		—		—		—		—	
WSW	0	SSE	2	—		—		—		—	
SSW	7	SW	6	WSW	6	W	7	W	9	—	

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate September 1919.

Tag	Verdunstung[1] in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	1.5	4.8	9.3	18.2	18.1	14.9	12.6	11.1
2	0.6	3.7	5.3	17.3	17.8	14.9	12.6	11.1
3	0.7	9.8	0.7	17.1	17.4	14.9	12.6	11.2
4	0.7	10.9	2.3	17.7	17.1	14.8	12.6	11.2
5	1.4	6.8	8.0	18.2	17.0	14.8	12.6	11.2
6	1.0	**11.6**	10.3	18.3	17.0	14.8	12.7	11.2
7	0.9	11.5	8.7	18.2	17.0	14.7	12.7	11.2
8	1.0	9.0	7.7	18.3	17.0	14.7	12.7	11.2
9	1.3	10.1	10.3	18.4	17.0	14.7	12.7	11.3
10	**2.4**	9.5	10.7	18.4	17.1	14.6	12.8	11.3
11	1.1	11.1	5.3	18.4	17.1	14.6	12.8	11.4
12	2.3	11.4	3.0	18.2	17.1	14.6	12.8	11.4
13	1.3	11.5	6.0	18.2	17.0	14.6	12.8	11.4
14	0.8	11.1	2.7	18.4	17.0	14.6	12.8	11.4
15	1.4	9.7	5.3	18.5	17.0	14.6	12.8	11.4
16	1.9	10.1	8.3	18.6	17.0	14.6	12.8	11.5
17	1.3	11.1	7.3	18.5	17.0	14.6	12.8	11.5
18	0.8	10.4	4.3	18.0	17.0	14.6	12.8	11.5
19	1.8	10.0	5.3	18.2	17.0	14.6	12.8	11.5
20	0.5	0.1	8.7	17.6	16.8	14.6	12.8	11.5
21	0.9	5.0	5.3	16.2	16.7	14.6	12.8	11.6
22	0.4	0.0	**12.0**	13.7	16.4	14.6	12.9	11.6
23	0.5	11.0	5.0	12.6	15.6	14.5	12.9	11.6
24	0.3	5.8	0.0	12.5	15.0	14.5	12.9	11.6
25	1.0	9.0	2.0	12.8	14.5	14.5	12.9	11.6
26	0.6	10.7	0.7	13.5	14.3	14.4	12.9	11.6
27	0.1	9.3	0.3	14.0	14.2	14.3	12.9	11.7
28	1.0	4.8	1.3	14.4	14.2	14.2	12.9	11.7
29	1.5	3.8	9.3	15.3	14.3	14.1	12.9	11.7
30	0.3	3.9	6.3	15.4	14.4	14.0	12.9	11.7
Mittel	1.0	8.3	5.7	16.8	16.4	14.6	12.8	11.4
Summe	31.3	247.5						

Größte Verdunstung: 2.4 *mm* am 10.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.0 am 22.

Größte Sonnenscheindauer: 11.6 Stunden am 6.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 66 %, von der mittleren: 140 %.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1919 Nr. 24

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. November 1919

Prof. Dr. O. Richter dankt für die Bewilligung einer Subvention zu Studien über ernährungsphysiologisch interessante Algen.

Das k. M. Hofrat G. Jäger übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Theorie der Brown'schen Bewegung.«

Das k. M. H. Benndorf übersendet eine im Physikalischen Institut der Universität Graz ausgeführte Arbeit von Dr. Angelika Székely: »Beobachtungen an elektrolytischen Detektoren.«

Es wird eine Methode beschrieben, die Wirkung der gebräuchlichen elektrolytischen Detektoren bei Verwendung einer Hilfsspannung so zu untersuchen, daß man vergleichbare, von den subjektiven Fehlern der Telephonbeobachtung freie Resultate erhält. Nach dieser Methode werden die von Jégou- und Schloemilch-Detektor mit verschiedenen Hilfsspannungen beim Durchgang von niederfrequentem Wechselstrom gelieferten Gleichströme verglichen; es läßt sich folgern, daß die statischen Charakteristiken der elektrolytischen Detektoren ihre Wirkung bestimmen.

Das k. M. Hofrat Ph. Forchheimer übersendet eine Abhandlung von Dr. Ernst Melan in Charlottenburg mit dem Titel: »Die Berechnung von senkrecht zu ihrer Ebene belasteten rostförmigen Tragwerken.«

Prof. Dr. Felix M. Exner übersendet eine Arbeit, betitelt: »Zur Theorie der Flußmäander.«

Es wird versucht, die Mäander der Flüsse als Erosionswirkungen von Schwingungen quer zu deren Längsrichtung zu erklären. Die Schwingungen werden als Eigenschwingungen des Wassers angesehen, die durch Unregelmäßigkeiten im Flußlaufe eingeleitet werden und sich für jede herabströmende Wassermasse an derselben Stelle wiederfinden.

Die Formel für die stehende Schwingung liefert eine bestimmte von Breite und Tiefe des Beckens abhängige Schwingungsdauer. Als Breite kommt hier aber nicht die Flußbreite, sondern die Breite des Mäandergürtels in Frage. Die Wassermassen werden nun während ihrer Querschwingung zugleich flußabwärts getragen. Die Abstände der Mäander in der Längsrichtung, die Wellenlänge der Mäander wächst also mit der Schwingungsdauer. Man erhält somit eine Beziehung zwischen der Flußgeschwindigkeit, der Breite des Mäandergürtels, seiner Wellenlänge und Tiefe. Ihre Prüfung an mehreren natürlichen Flußläufen liefert der Größenordnung nach keine schlechten Resultate, doch fällt fast stets die berechnete Flußgeschwindigkeit zu groß aus. Dies wird auf die turbulente Bewegung des fließenden Wassers zurückgeführt, welche die Querschwingung verzögert und dämpft.

Eine andere Folgerung aus der Theorie verlangt die allmähliche Abwärtsbewegung der Mäander mit zunehmender Verbreiterung der Gürtel. Um dieses Verhalten und die Entstehung der Mäander selbst näher zu studieren, wurden einige Laboratoriumsversuche in Sand gemacht, welche die Entwicklung der Windungen durch schiefen Einfluß des Wassers in eine gerade Rinne, die Bildung von Sandbänken, die Abwärtsbewegung derselben usw. deutlich erkennen ließen.

Ing. Franz Wimbersky in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Über den freien Fall im luftleeren Raume.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Harms, Wilh.: Drüsenähnliche Sinnesorgane und Giftdrüsen in den Ohrwülsten der Kröte. (Sonderabdruck aus dem »*Zoologischen Anzeiger*«, Bd. XLV, Nr. 10.) — Leipzig, 1915; 8°.

— Ergänzende Mitteilung über die Bedeutung des Bidder'schen Organs (Sonderabdruck aus dem »*Zoologischen Anzeiger*«, Bd. XLV, Nr. 13.) — Leipzig, 1915; 8°.

— Über die innere Sekretion des Hodens und Bidder'schen Organs von *Bufo vulgaris* Laur. (Sonderabdruck aus den »*Sitzungsberichten der Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften*« zu Marburg, Nr. 5, 13. Mai 1914). Marburg, 1914; 8°.

Aus der Staatsdruckerei. 53119.

Jahrg. 1919 Nr. 25

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 27. November 1919

Die Naturhistorische Gesellschaft des Osterlandes zu Altenburg i. S.-A. übersendet eine Einladung zu der am 29. und 30. November 1919 stattfindenden Feier ihres hundertjährigen Bestehens.

Das w. M. Hofrat R. Wettstein legt eine Arbeit von Prof. Karl Schnarf in Wien vor mit dem Titel: »Beobachtungen über die Endospermentwicklung von *Hieracium aurantiacum*.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Schmid, Theodor: Darstellende Geometrie. I. Band. Zweite Auflage. (Sammlung Schubert, LXV). Berlin und Leipzig, 1919; 8°.

Monatliche Mitteilungen

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0^h

Oktober 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel [1]	Abweichung v. Normalstand
1	744.2	742.2	739.8	42.1	— 2.6	13.0	17.8	17.0	15.9	+ 2.8
2	39.0	39.6	38.2	38.9	— 5.8	15.2	**19.7**	16.7	**17.2**	+ **4.3**
3	40.1	43.0	46.3	43.1	— 1.5	8.9	10.6	11.4	10.3	— 2.3
4	48.8	50.7	52.9	50.8	+ 6.2	11.6	15.4	14.1	13.7	+ 1.3
5	54.2	53.6	53.5	53.8	+ 9.3	13.9	**19.7**	15.1	16.2	+ 4.1
6	51.4	50.0	49.3	50.2	+ 5.7	12.6	**19.7**	14.9	15.7	+ 3.8
7	48.0	48.0	49.8	48 6	+ 4.1	14.4	16.2	13.7	14.8	+ 3.1
8	50.5	47.1	44.7	47.4	+ 3.0	7.9	12.6	6.6	9.0	— 2.5
9	40.6	40.5	42.5	41.2	— 3.2	8.8	9.4	6.6	8.3	— 3.0
10	42.3	40.2	39.9	40.8	— 3.6	3.6	9.7	5.8	6.4	— 4.7
11	39.4	38.5	38.7	38.9	— 5.4	3.9	8.6	6.5	6.3	— 4.5
12	40.7	41.5	41.8	41.3	— 3.0	4.7	9.5	3.5	5.9	— 4.7
13	40.5	38.9	37.8	39.1	— 5.2	1.1	10.0	9.6	6.9	— 3.5
14	39.2	42.6	43.7	41.8	— 2.5	9.5	11.1	8.0	9.5	— 0.6
15	43.8	42.5	37.9	41.4	— 2.9	8.8	11.1	9.2	9.7	— 0.2
16	41.0	40.7	43.7	41.8	— 2.4	5.3	7.3	4.4	5.7	— 4.0
17	48.0	51.1	53.7	50.9	+ 6.7	4.3	6.8	4.2	5.1	— 4.4
18	54.3	54.8	56.9	55.3	+11.1	4.9	7.6	7.4	6.6	— 2.6
19	**57.8**	57.2	57.1	**57.4**	+**13.2**	6.4	9.9	6.5	7.6	— 1.4
20	54.9	54.8	56.6	55.4	+11.1	7.6	7.6	5.8	7.0	— 1.8
21	56.8	55.8	56.0	56.2	+11.9	3.1	8.0	4.7	5.3	— 3.3
22	55.3	53.6	51.8	53.6	+ 9.3	3.1	8.3	5.4	5.6	— 2.8
23	48.4	45.5	44.6	46.3	+ 2.0	3.8	8.0	6.8	6.2	— 2.0
24	43.7	43.2	42.7	43.2	— 1.1	6.2	8.4	5.6	6.7	— 1.3
25	42.0	41.3	41.4	41.6	— 2.7	3.3	9.5	7.6	6.8	— 1.0
26	40.5	39.9	39.6	40.0	— 4.3	7.5	11.0	8.1	8.9	+ 1.3
27	37.9	38.6	39.3	38.6	— 5.7	7.0	6.9	6.2	6.7	— 0.7
28	35.2	**34.6**	37.0	**35.6**	— **8.7**	4.2	3.4	3.2	3.6	— 3.6
29	38.3	38.6	39.4	38.8	— 5.6	2.4	4.9	2.3	3.2	— 3.8
30	39.8	39.2	38.1	39.0	— 5.4	1.4	2.7	1.3	1.8	— 5.0
31	38.2	41.8	45.6	41.9	— 2.5	0.8	0.5	— **1.2**	**0.0**	— **6.6**
Mittel	745.00	744.83	745.17	745.00	+0.63	6.7	10.1	7.6	8.1	— 1.6

Höchster Luftdruck: 757.8 *mm* am 19.
Tiefster Luftdruck: 734.6 *mm* am 28.
Höchste Temperatur: 19.8° C am 5. u. 6.
Niederste Temperatur: —1.8° C am 31.
Temperaturmittel [2]: 8.0° C.

[1] 1/3 (7, 14, 21).
[2] 1/4 (7, 14, 21, 21).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Oktober 1919. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
18.8	10.7	42	27	8	10.9	12.7	**13.5**	**12.4**	98	83	93	91
19.7	10.8	39	27	12	12.5	12.0	12.0	12.2	97	70	85	84
11.4	8.6	**49**	33	9	7.1	7.6	7.7	7.5	83	79	77	80
15.8	10.9	15	13	10	9.6	11.4	11.5	10.8	94	87	96	92
19.8	13.1	25	20	12	11.5	12.0	11.8	11.8	97	70	92	86
19.8	12.5	45	31	10	10.4	12.7	12.0	11.7	96	74	95	88
16.5	11.9	44	30	11	10.4	9.6	8.9	9.6	85	70	76	77
12.7	5.0	40	27	5	5.9	5.0	5.7	5.5	73	**46**	79	66
11.5	5.0	43	25	3	7.0	6.4	5.4	6.3	83	73	73	76
9.8	3.3	31	29	0	4.8	4.7	4.7	4.7	82	52	69	68
8.7	2.6	37	19	0	5.2	5.1	5.6	5.3	86	61	77	75
9.6	3.0	37	20	2	4.9	4.6	5.3	4.9	77	51	91	73
10.9	1.0	37	20	**− 1**	4.7	6.0	8.1	6.3	95	65	90	83
12.0	7.9	24	16	6	7.4	7.3	6.8	7.2	83	74	85	81
12.0	7.4	27	18	6	6.1	5.6	7.4	6.4	72	56	85	71
8.0	3.9	32	17	4	5.1	4.0	4.8	4.6	76	52	77	68
6.8	3.0	28	18	1	4.4	4.0	3.7	**4.0**	71	54	59	**61**
7.8	3.2	18	11	0	5.2	5.6	6.3	5.7	80	72	82	78
10.3	5.9	29	18	4	6.0	(5.1)	(5.9)	5.7	84	55	81	73
7.8	4.9	26	19	3	6.7	4.9	5.3	5.6	86	62	77	75
8.1	3.1	40	21	1	4.9	4.7	5.1	4.9	86	58	80	75
9.0	1.6	33	19	**− 1**	5.1	5.2	5.1	5.1	89	63	76	76
8.1	3.2	21	12	1	5.4	6.1	6.8	6.1	99	76	92	86
8.6	3.7	26	15	6	6.9	7.8	6.4	7.0	97	95	94	95
9.5	2.1	36	21	0	5.6	7.5	7.3	6.8	97	84	93	91
11.0	6.7	37	20	5	6.5	6.5	6.5	6.5	83	66	80	76
8.5	4.8	24	16	4	6.5	6.1	5.9	6.2	87	81	84	84
6.3	3.0	9	6	3	5.6	4.9	4.3	4.9	91	83	75	83
5.2	2.2	29	15	2	4.6	4.6	4.4	4.5	84	70	82	79
3.3	1.0	15	3	**− 1**	3.9	4.3	4.5	4.2	77	78	90	82
1.0	**−1.8**	5	2	0	4.5	4.3	**3.6**	4.1	93	89	85	89
10.6	5.3	30.4	19.0	4.0	6.6	6.7	6.8	6.7	86	69	83	79

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 49° C am 3.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 19° C am 21.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: −1° C am 13., 22. u. 30.

Höchster Dampfdruck: 13.5 *mm* am 1.

Geringster Dampfdruck: 3.6 *mm* am 31.

Geringste relative Feuchtigkeit: 46% am 8.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala 7h	14h	21h	Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde Mittel	Maximum [1]	Niederschlag in *mm* gemessen 7h	14h	21h	Schneedecke
1	SE 1	SE 3	S 1	2.5	SE 10.6	—	—	0.1ₙ	—
2	— 0	NNE 2	W 3	2.7	W 23.9	0.2ₙ	—	1.0●	—
3	W 5	WNW 4	W 2	**7.6**	W **24.7**	3.5●	1.9●	—	—
4	— 0	E 1	— 0	0.8	W 5.9	0.1ₙ	—	—	—
5	— 0	SSE 3	S 1	2.3	SSE 11.5	0.1ₙ	—	—	—
6	S 1	NNE 1	ESE 1	0.9	S 6.7	0.1ₙ	—	—	—
7	WNW 3	NW 3	NNW 3	4.1	NW 13.1	0.1ₙ	—	—	—
8	NW 1	N 1	W 1	2.4	N 9.8	—	—	0.1ₙ	—
9	WNW 1	N 2	NW 3	3.3	NW 12.6	—	—	1.7●	—
10	WNW 3	W 3	WNW 2	4.5	NW 10.8	0.2ₙ	—	0.1●	—
11	SW 1	SSW 1	W 2	2.4	WSW 10.1	—	0.0●	0.0●	—
12	W 1	W 4	S 1	3.2	WSW 12.8	0.0ₙ	—	—	—
13	— 0	SE 3	S 2	2.3	SSE 10.2	—	—	1.6●	—
14	W 4	W 2	W 1	3.9	W 15.6	0.8●	0.2●	0.0●	—
15	W 1	— 0	S 1	2.4	WNW 13.7	0.1ₙ	—	0.0ₙ	—
16	WNW 3	NNW 3	WNW 3	5.2	WNW 19.2	1.1●	0.0●	0.0●	—
17	NNW 3	N 4	NW 4	5.3	NNW 11.3	—	0.5✳	—	—
18	WNW 4	W 3	WNW 3	6.5	WNW 13.5	0.1●	0.0●	0.0●	—
19	NW 2	N 2	NW 1	3.0	NW 9.3	—	—	—	—
20	N 1	E 2	S 1	2.1	ENE 6.4	0.8●	0.0●	—	—
21	— 0	N 1	NW 1	0.9	NNE 4.8	0.1ₙ	—	—	—
22	— 0	— 0	— 0	0.6	NNW 4.5	—	—	—	—
23	NW 1	NW 1	NW 1	1.6	NNW 6.1	—	0.0●	4.0●	—
24	— 0	ESE 1	— 0	0.7	SSE 4.7	1.5●	0.1●	0.1ₙ	—
25	— 0	ESE 1	— 0	1.1	WNW 3.2	0.2ₙ	—	—	—
26	W 1	WNW 1	W 1	2.6	WNW 8.8	0.0ₙ	—	—	—
27	— 0	W 1	W 2	2.1	WNW 8.8	0.0●	0.1●	—	—
28	NNE 1	WNW 3	WNW 4	4.1	WNW 14.2	0.1ₙ	**14.4●**	**0.0●**	—
29	NW 3	SW 2	WNW 1	3.1	WNW 8.4	**0.3**●✳	—	—	—
30	NW 3	WNW 3	W 3	6.2	W 15.6	0.0ₙ	0.0●✳	5.0●✳	—
31	W 3	— 0	WNW 1	4.0	W 15.2	8.2●✳	0.9✳	1.1✳	☒
Mittel	1.5	2.0	1.6	3.0	11.2	17.6	18.1	14.8	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
39	19	9	5	12	16	19	35	20	14	7	25	89	**204**	104	46
Gesamtweg in Kilometern															
307	113	34	17	61	113	193	368	174	98	43	262	1258	**3485**	1187	481
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
2.2	1.6	1.1	0.9	1.4	2.0	2.8	2.9	2.4	1.9	1.7	2.9	3.9	**4.8**	3.2	2.9
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
4.4	4.7	3.1	2.2	2.5	5.0	5.0	5.3	4.2	4.2	3.1	6.4	13.3	**13.6**	6.7	7.8

Anzahl der Windstillen (Stunden): 81.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 14.7 *mm* am 28. u. 29.

Niederschlagshöhe: 50.5 *mm*.

Zahl der Tage mit ● (✳): 17 (4); Zahl der Tage mit ≡: 3; Zahl der Tage mit ☒: 1.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Oktober 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel
ggmde	♨^{2}, ≡^{1} mgns.	1_{01}≡^{1}	3^{0-1}	4^{0-1}	5.7
efggg	♨^{1}, ≡^{0} mgns., < in NW 20; ●^{0} 16^{30}, ●$^{1-2}$ 22^{40}—	8^{0-1}	8^{0-1}	10_{1}●^{1}	8.7
ggggg	●$^{1-2}$—6^{30}, ●$^{0-1}$ 8^{25}—9^{45}.	10^{1}	10^{1}	10^{1}	10.0
fgfgf	≡^{0} abends.	9^{1}	10^{1}	9^{0-1}	9.3
embaa	♨^{1} mgns.	9^{0-1}	4^{1}	0	4.3
bcncd	♨^{1} mgns; ⓤ^{0} 20.	3^{0}	7^{0}	4^{0}	4.7
feded	♨^{1} mgns.	10^{0-1}	7^{0-1}	10^{1}	9.0
bbban	♨$^{0-1}$ mgns.	1^{0}	2^{0-1}	0	1.0
fdffm	●^{1} 14^{25}—17^{30}.	9^{0-1}	10^{1-2}	9^{0-1}	9.3
bbbbb	●Tr. 14^{15}.	1^{1}	2^{1}	2^{1}	1.7
neefd	●$^{0-1}$ 12^{15}, ●^{0} 21; ♨^{1} mgns.	8^{0-1}	7^{1}	10_{1}●^{0}	8.3
cbbba	♨^{1} mgns.	6^{0-1}	3^{1}	1^{0}	3.3
bcngg	⌣^{1} mgns.; ●$^{0-1}$ 18^{25}—	1^{0}	3^{0-1}	10_{1}●^{0}	4.7
ggfgg	●$^{0-1}$—7^{25}, ●^{0} 12—14^{15}.	10_{1}●^{0}	9^{0-1}●^{0}	10^{1}	9.7
ffdgg	●^{1} 22^{15}—	9^{0-1}	10^{1}	10^{0-1}	9.7
gddem	●^{1}—1, ●Tr. 12^{15}, 16^{10}.	10^{1}	8^{0-1}	9^{0-1}	9.0
cdmcc	●Tr. 9, ⁎^{1} 9^{24-30}, ●Tr. 12.	8^{0-1}	7^{0-1}	2^{0}	5.7
ffgeb	●Tr. 5, ●^{0} 8^{30}, 14—16 zeitw.	10^{1}	10^{1}	8^{0-1}	9.3
cndbn	♨^{1} mgns.	4^{0-1}	8^{0-1}	3^{0}	5.0
ggegg	●^{1} 1^{20}—2, ●^{0} 7^{15}—10 zeitw.; ⓤ^{1}14—15.	10^{1}	7^{0-1}	10^{1}	9.0
eedde	ⓤ^{2} 14.	7^{0-1}	3^{0-1}	6^{0}	5.3
fmcce	♨^{1}, ⌣^{0} mgns.	10^{0}	6^{0}	8^{0}	8.0
ffggg	●Tr. 12^{30}, 14^{40}, ●^{1} 15—	9^{0-1}	10^{0-1}	10_{1}●^{0}	9.7
ggfmc	●$^{0-1}$—7, ●^{0} 11^{0-30}, 12—13 zeitw.; ≡^{0} abends.	10^{1}	9^{0-1}	0	6.3
ggeee	♨^{2}, ≡^{1} mgns. u. vorm.	10^{1}≡^{1}	8^{0-1}	8^{0-1}	8.7
fefgg	♨^{1} mgns.	9^{0-1}	4^{0-1}	9^{0}	7.3
fgggg	●^{0} 5^{20-40}, 11^{40}—13; ♨^{1} mgns.	9^{0-1}	10^{1}	10^{1}	9.7
gggfg	●^{1} 7^{50}—14^{35}, ●Tr. 15; ♨^{2}, ≡^{1} mgns.	10^{1}≡^{1}	10_{1}●^{0}	10^{0-1}	10.0
fdfma	⁎^{0} 0^{25}—2, ⁎^{0} ●^{0} 4—5.	10^{1}	10^{0-1}	0	6.7
ggggg	⁎^{1} ●^{1} 13^{50}—	10^{1}	10_{1}●^{1}⁎^{1}	10_{1}●^{1}⁎^{1}	10.0
gggmd	⁎^{1} ●$^{0-1}$—7^{30}, ⁎$^{0-1}$ 8—19; ℟ 2.	10_{1}●^{0}⁎^{1}	10_{1}⁎^{1}	6^{0-1}	8.7
Mittel		8.1	7.3	6.7	7.4

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

= klar.
= heiter.
= meist heiter.
= wechselnd bewölkt.
= größtenteils bewölkt.

f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.

k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ⁎, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡|, Tau ♨, Reif ⌣, Rauhreif V, Glatteis ∿, Sturm ⸗, Gewitter ℟, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⁜, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⓞ, Halo um Mond ⓤ, Kranz um Mond ⓤ, Regenbogen ∩.

•Tr. = Regentropfen, ⁎Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

Windmessungen mittels Pilotballonen im Monate Oktober 1919.

Seehöhe:	230		500		1000		1500		2000		2500		Größte Höhe	
Datum M. E. Z.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Hektom.	Richtung m/sek.
2. 941	WSW	4	W	5	WNW	11	WSW	1	NNE	4	NE	6	61	SW 35
5. 929	SSE	3	SSE	6	SSE	14	—		—		—		13	SSE 14
6. 847	SE	1	S	6	S	8	SSW	6	SW	3	E	1	92	SE 11
7. 1000	WNW	5	NW	13	NW	20	NW	15	NNW	10	WNW	13	25	WNW 13
8. 829	NNW	4	NNE	7	N	7	NNE	7	NE	2	NNE	5	68	NE 15
10. 845	W	7	WNW	12	NNW	8	NW	10	NW	10	NNW	6	65	W 30
11. 847	SSW	1	SW	4	W	7	W	9	W	6	WSW	8	28	WSW 6
12. 1003	W	7	W	11	W	9	WNW	11	WNW	10	WNW	17	30	W 18
13. 914	SE	2	SSE	4	SSE	5	SSE	3	WSW	4	SW	8	55	WSW 21
15. 1001	WSW	3	W	8	W	13	WNW	11	WNW	17	—		24	WSW 10
16. 1128	WNW	8	NW	16	WNW	17	WNW	13	WNW	14	NW	14	53	W 29
17. 839	WNW	8	NW	10	NNW	11	NNW	14	NNW	10	NNW	13	37	NNW 6
21. 904	N	1	NNE	6	NNE	3	ESE	5	ESE	6	SE	5	25	SE 5
22. 1055	NE	1	ESE	4	SE	4	SE	8	SE	8	SE	10	77	S 16
29. 855	WNW	3	NW	7	NW	3	WSW	4	S	4	SSE	7	32	S 8

Seehöhe:	3000		3500		4000		4500		5000		5500		6000	
2. 941	E	3	SSW	7	SSW	9	SW	13	SW	20	SW	29	SW	38
6. 847	E	2	ENE	1	NNE	2	NE	3	E	3	ESE	4	E	5
8. 829	NNE	6	NNE	7	ENE	3	NNE	8	NNE	9	NNE	7	NNE	14
10. 845	NNW	8	NW	10	NW	8	WNW	12	WSW	13	WSW	20	W	29
12. 1003	W	18	—		—		—		—		—		—	
13. 914	WSW	10	WSW	13	WSW	16	WSW	17	WSW	19	WSW	21	—	
16. 1128	NW	16	NW	12	NW	12	WNW	15	W	23	—		—	
17. 839	NNW	14	NNW	8	—		—		—		—		—	
22. 1055	SE	6	SSE	8	SSE	4	S	7	SSE	8	SSE	10	SSE	11
29. 855	S	7	—		—		—		—		—		—	

Seehöhe:	6500		7000		7500		8000		8500		9000	
6. 847	ESE	4	ESE	5	SE	6	ESE	7	SE	8	SE	9
8. 829	NE	15	—		—		—		—		—	
10. 845	W	30	—		—		—		—		—	
22. 1055	S	12	S	15	S	17	—		—		—	

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Oktober 1919.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	0.3	1.6	0.3	15.1	14.7	14.0	12.9	11.8
2	1.1	3.6	2.7	15.3	14.6	13.9	12.9	11.8
3	0.6	0.0	**11.3**	14.9	14.6	13.9	12.9	11.8
4	0.2	0.0	3.3	14.1	14.5	13.9	12.9	11.8
5	0.4	8.9	3.3	14.5	14.4	13.8	12.8	11.8
6	0.4	7.4	0.0	14.8	14.4	13.8	12.8	11.8
7	**1.3**	2.5	8.0	14.8	14.4	13.8	12.8	11.8
8	0.9	**10.4**	10.3	14.2	14.4	13.7	12.8	11.8
9	0.0	0.6	7.0	12.9	14.2	13.7	12.8	11.8
10	0.8	8.9	10.7	12.9	14.0	13.7	12.8	11.8
11	0.5	3.5	5.3	10.8	13.5	13.6	12.8	11.8
12	0.6	7.2	7.0	10.2	13.1	13.6	12.8	11.8
13	0.5	7.8	2.0	9.4	12.2	13.6	12.8	11.8
14	0.6	0.0	8.7	9.7	12.2	13.5	12.7	11.8
15	0.7	0.5	5.0	10.1	11.9	13.4	12.7	11.9
16	0.9	1.2	9.0	9.9	11.7	13.3	12.7	11.9
17	**1.3**	6.6	10.7	9.1	11.6	13.2	12.7	11.9
18	0.6	0.1	5.7	8.2	11.3	13.1	12.7	11.9
19	0.7	3.0	7.3	8.4	11.0	13.1	12.7	11.9
20	0.4	2.9	7.0	8.6	10.8	12.9	12.7	11.9
21	0.5	3.5	4.7	8.4	10.5	12.8	12.6	11.9
22	0.4	3.9	3.0	8.2	10.5	12.7	12.6	11.9
23	0.2	0.3	4.3	7.9	10.3	12.6	12.6	11.9
24	0.1	0.1	1.7	8.2	10.2	12.5	12.5	11.9
25	0.1	2.1	0.0	8.0	10.1	12.4	12.5	11.8
26	0.5	3.1	4.7	8.4	10.0	12.3	12.4	11.8
27	0.4	0.4	8.3	8.5	10.0	12.2	12.4	11.8
28	0.4	0.0	6.7	8.1	9.9	12.2	12.4	11.8
29	0.5	3.1	11.0	7.5	9.8	12.1	12.3	11.8
30	0.4	0.0	6.3	6.7	9.6	12.0	12.3	11.8
31	0.3	0.0	10.0	5.6	9.3	11.9	12.3	11.8
Mittel	0.5	3.0	6.0	10.4	12.0	13.1	12.7	11.8
Monatssumme	16.6	93.2						

Größte Verdunstung: 1.3 *mm* am 7. u. 17.

Größte Sonnenscheindauer: 10.4 Stunden am 8.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 28% , von d. mittleren: 87% .

Größter Ozongehalt der Luft: 11.3 am 3.

Aus der Staatsdruckerei.

Jahrg. 1919 Nr. 26

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. Dezember 1919

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 128, Abt. IIa, Heft 3; Bd. 127 und 128, Abt. III, Heft 1 bis 3. — Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 6 und 7.

Ing. Franz Rogel in Klagenfurt übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Darstellung einer Strecke im Raume.«

Ing. Philipp Biach in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Beweis des sogenannten großen Fermat'schen Satzes.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Fischer, Emil: Untersuchungen über Depside und Gerbstoffe (1908—1919). Berlin, 1919; 8°.

Gurley, Revere Randolph: Extra-individual reality: its existence. New York, 1915; 8°.

— Overleap of the intermediate zone. New York, 1916; 8°.

Jahrg. 1919 Nr. 27

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 11. Dezember 1919

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 10. Dezember l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, Hofrates Dr. Franz Steindachner, Intendanten des Naturhistorischen Hofmuseums in Wien, sowie durch das Hinscheiden des korrespondierenden Mitgliedes dieser Klasse im Auslande, Prof. Dr. Ernst Stahl in Jena, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Prof. R. Schumann in Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung: »Einige vorläufige Ergebnisse mit Schwerewagen-Messungen im Zillingsdorfer Kohlengebiet.«

Dr. Marta Furlani in Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung: »Stratigraphische Studien in Nordtirol (Jura-Neokom).«

K. M. Prof. Anton Skrabal und Eleonore Flach in Graz übersenden eine Abhandlung mit dem Titel: »Über Polyjodidverbindungen der Oxalsäureester.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Arbeit aus dem Laboratorium für anorganische Chemie an der Technischen Hochschule in Wien: »Wasserstoffsuperoxyd als Lösungsmittel (vorläufige Mitteilung)«, von Max. Bamberger und Josef Nussbaum.

Wegscheider überreicht ferner eine Abhandlung aus dem I. Chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Über Trimethylsulfoniumverbindungen«, von Hildegard Blättler.

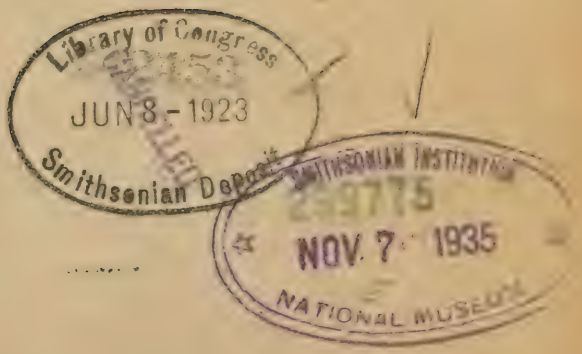
Es wurden folgende neue Verbindungen dargestellt: ($X = (CH_3)_3S$): X_2CuCl_4, X_2ZnCl_4, $XCdCl_3$, X_2MnCl_4, $XFeCl_3$, $XFeCl_4$, $XSnCl_5$; X_2ZnBr_4, $XCdBr_3$, X_2BiBr_5; X_2ZnJ_4, $XBiJ_4$. Die Vereinigung von Chlormethyl mit Methylsulfid wird durch Zusatz von $ZnCl_2$ oder $CdCl_2$ (im Gegensatz zu der bei anderen Sulfoniumverbindungen öfter gemachten Beobachtung, daß sich Doppelsalze leichter bilden als einfache Sulfoniumverbindungen) nicht erheblich befördert.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

57. Jahrgang — 1920 — Nr. 1 bis 27



Wien, 1920
Österreichische Staatsdruckerei
In Kommission bei Alfred Hölder
Universitätsbuchhändler
Buchhändler der Akademie der Wissenschaften

Akademie der Wissenschaften in Wien
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Anzeiger

57. Jahrgang — 1920 — Nr. 1 bis 27

Wien, 1920

Österreichische Staatsdruckerei

In Kommission bei Alfred Hölder
Universitätsbuchhändler
Buchhändler der Akademie der Wissenschaften

A.

Abel, E.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Arbeit über Reaktionskinetik. Nr. 5, p. 55.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 5, p. 51.

— Abhandlung »Zur Jodjodionenkatalyse des Wasserstoffsuperoxydes«. Nr. 16, p. 180.

Aigner F. und A. Smekal: Bewilligung einer Subvention für Spektraluntersuchungen der Röntgenstrahlung. Nr. 7, p. 78.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 7, p. 71.

Almanach:

— Vorlage von Jahrgang 69, 1919. Nr. 10, p. 101.

Andres, L.: Druckwerk »Ein astronomisches Nivellement im Meridian von Laibach«. Nr. 10, p. 113.

Angström, A.: Druckwerke »Die Konvektion der Luft«. — »Über die Schätzung der Bewölkung«. Nr. 15, p. 177.

Association des Ingenieurs electriciens in Lüttich: Übersendung der Bedingungen für die Bewerbung um den Preis im Jahre 1921 aus der Fondation George Montefiore. Nr. 18, p. 216.

Axer, Ph.: Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXXII. Abhandlung: Über 4-Nitro-*i*-phtalsäure und die Reduktion ihrer Estersäuren zu 4-Amino-*i*-phtalestersäuren«. Nr. 2, p. 30.

B.

Baumgartnerpreis: Übersendung einer Bewerbungsschrift für denselben. Nr. 1, p. 2.

— Ausschreibung der Preisaufgabe für 1922. Nr. 14, p. 167.

Bayer, E.: Abhandlung »Über eine neue Rubidium(Cäsium)-Silber-Goldverbindung und ihre Verwendung zum mikrochemischen Nachweis von Gold, Silber, Rubidium und Cäsium«. Nr. 7, p. 73.

Becker, Th.: Abhandlung »Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Expedition Prof. Werner's nach dem angloägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. VI. Diptera«. Nr. 26, p. 281.

Bersa, E.: Abhandlung »Über das Vorkommen von kohlensaurem Kalk in einer Gruppe der Schwefelbakterien«. Nr. 10, p. 108.

Bierens de Haan, J. A.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 47. Die Körpertemperatur junger Wanderratten *(Mus decumanus)* und ihre Beeinflussung durch die Temperatur der Außenwelt. (Die Umwelt des Keimplasmas. VIII.)«. Nr. 14, p. 155.

— und H. Przibram: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 48. Erniedrigung der Körpertemperatur junger Wanderratten *(Mus decumanus)* durch chemische Mittel und ihr Einfluß auf die Schwanzlänge. (Die Umwelt des Keimplasmas. IX)«. Nr. 14, p. 156.

Billiter, J.: Abhandlung »Löslichkeitsbeeinflussung von Chlorat durch Chlorid und ihre Abhängigkeit von der Temperatur«. Nr. 9, p. 94.

Biologische Versuchsanstalt der Akademie:

— Bewilligung einer Subvention als Ersatz der Sturmschäden. Nr. 7, p. 79.

— Mitteilungen:

— — Vorlage von Nr. 47. Nr. 14, p. 155.
— — Vorlage von Nr. 48. Nr. 14, p. 156.
— — Vorlage von Nr. 49. Nr. 14, p. 157.
— — Vorlage von Nr. 50. Nr. 14, p. 158.
— — Vorlage von Nr. 51. Nr. 14, p. 162.
— — Vorlage von Nr. 52. Nr. 14, p. 164.
— — Vorlage von Nr. 53. Nr. 16, p. 179.
— — Vorlage von Nr. 54. Nr. 22, p. 249.

Blaas, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Töne sprechen«. Nr. 14, p. 165.

Bloch, N.: Abhandlung »Über Gesamtschwankung von Funktionen mehrerer Veränderlichen«. Nr. 12, p. 141.

Borak, J.: Abhandlung »Zur Physiologie der Gewichtsempfindung auf Grund von Versuchen an Amputierten«. Nr. 13, p. 147.

Braun, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zusammensetzung der Minerale«. Nr. 5, p. 52.

Brecher, L.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über das Eierfärbungsproblem. Nr. 5, p. 55.

— »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 49. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Pieris brassicae* L. VII. Teil: Wirksamkeit reflektierten und durchgehenden Lichtes«. Nr. 14, p. 157.

— und H. Przibram: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 52. Die Farbmodifikation der Stabheuschrecke *Dixippus morosus* Br. und Redt. (zugleich: Ursachen tierischer Farbkleidung. VI.)«. Nr. 14, p. 164.

Breisky, W., Vizekanzler: Mitteilung von der Übernahme der Leitung des Unterrichts- und Kultusamtes. Nr. 24, p. 263.

Brössler, F.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 125. Über die Erreichung des Sättigungsstromes in Zylinderkondensatoren bei Ionisation durch Ra-Emanation im Gleichgewichte mit ihren Zerfallsprodukten«. Nr. 1, p. 10.

Brunswik, H.: Abhandlung »Über das Vorkommen von Gipskrystallen bei den *Tamariceae*«. Nr. 9, p. 95.

Bucura, C.: Druckwerke »Die Eigenart des Weibes«. — »Geschlechtsunterschiede beim Menschen«. — »Über Hämophilie beim Weibe«. Nr. 14, p. 168.

Bütschli, O., k. M. i. A.: Mitteilung von seinem am 2. Februar l. J. erfolgten Ableben. Nr. 5, p. 51.

Burgerstein, A.: Bewilligung einer Subvention für die Herausgabe des II. Bandes seiner Monographie der Transpiration der Pflanzen. Nr. 18, p. 220.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 18, p. 216.

— Übersendung der Pflichtexemplare. Nr. 23, p. 257.

C.

Camera Agrumaria in Messina: Druckwerk »Bollettino, anno III, Marzo 1917, num. 4«. Nr. 18, p. 221.

D.

Defant, A.: »Untersuchungen über die Gezeitenerscheinungen in Mittel- und Randmeeren, in Buchten und Kanälen. VI. Teil: Die Gezeiten und Gezeitenströmungen im Irischen Kanal«. Nr. 7, p. 74.

Denkschriften:

— Vorlage von Band 96, 1919, Nr. 22, p. 249.

Diener, C., w. M.: Bewilligung einer Subvention für die Herstellung von 9 Tafeln zu seiner Arbeit »Neue *Tropitoidea* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes«. Nr. 9, p. 95.

— Abhandlung »Neue *Ceratitoidea* aus der karnisch-norischen Mischfauna des Feuerkogels bei Aussee«. Nr. 16, p. 181.

— Abhandlung »Neue *Ceratitoidea* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes«. Nr. 19, p. 236.

— Bewilligung einer Subvention zur Ausführung von 4 Tafeln zu diesen beiden Arbeiten. Nr. 24, p. 264.

Diet, L.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Dreiteilung des Winkels und grundlegende goniometrische Gleichungen«. Nr. 14, p. 165.

Dimmer, G.: Abhandlung »Versuche zur Bestimmung des Längenunterschiedes eines metallenen Meterstabes in horizontaler und vertikal hängender oder unterstützter Lage«. Nr. 10, p. 101.

Doelter, C., k. M.: Abhandlung »Neue Untersuchungen über die Farbenveränderungen von Mineralien durch Strahlungen«. Nr. 16, p. 180.

— Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über die Einwirkung von Strahlungen auf Mineralfarben. Nr. 17, p. 214.

Donau, J.: Bewilligung einer Subvention für mikrochemische Arbeiten, insbesondere für Herstellung einer Mikrowage. Nr. 5, p. 55.

Dzrimal, J. und A. Zinke: Abhandlung »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 7. Mitteilung«. Nr. 15, p. 170.

E.

Eastman Kodak Company in Rochester: Druckwerk »Abridget Scientific Publications from the Research Laboratory of the Eastman Kodak Company, vol. III«. Nr. 6, p. 70.

Ebner, R.: Einleitung zu der Arbeit von A. v. Schulthess: »Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Expedition Prof. Werner's nach dem angloägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. VII. Hymenoptera. I. Formicidae«. Nr. 26, p. 281.

Ebner, V., w. M.: Abhandlung »Über den feineren Bau der Herzmuskelfasern mit besonderer Rücksicht auf die Glanzstreifen. I. Teil«. Nr. 3, p. 40.

— Abhandlung »Über den feineren Bau der Herzmuskelfasern mit besonderer Rücksicht auf die Glanzstreifen. II. Teil«. Nr. 20, p. 245.

Eder, J. M., w. M.: Abhandlung »Das Bogenspektrum des Terbiums«. Nr. 14, p. 166.

— Inhalt dieser Abhandlung Nr. 19, p. 236.

Ehrenhaft, F. und K. Konstantinowsky: Vorläufige Mitteilung »Transversaleffekt des Lichtes auf die Materie bei der Photophorese«. Nr. 9, p. 91.

Eisler, M. und L. Portheim: Mitteilung aus dem serotherapeutischen Institut und aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 54. Über die Biologie des *Bacillus carotovorus* (Jones)«. Nr. 22, p. 249.

Emich, F., k. M.: Abhandlung »Bemerkungen zur Arbeit von E. Bayer: Über eine neue Rubidium(Cäsium)-Silber-Goldverbindung zum mikrochemischen Nachweis von Gold, Silber, Rubidium und Cäsium«. Nr. 7, p. 73.

Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen:

— Vorlage von Heft 3, Band II3. Nr. 18, p. 216.

— Vorlage von Heft 7, Band VI2. Nr. 22, p. 252.

Erdbebenkommission:

— Mitteilungen:

— — Vorlage von Nr. 55. Nr. 14, p. 155.

— — Vorlage von Nr. 56. Nr. 14, p. 155.

— — Vorlage von Nr. 57. Nr. 17, p. 199.

Exner, F., w. M.: Abhandlung »Zur Kenntnis der Grundempfindungen im Helmholtz'schen Farbensystem«. Nr. 5, p. 52.

Exner, F. M.: Abhandlung »Zur Physik der Dünen«. Nr. 27, p. 284.

F.

Federhofer, K: Abhandlung »Zur Bewegung der veränderlichen Masse«. Nr. 9, p. 94.

Ficker, H.: Abhandlung »Beziehungen zwischen Änderungen des Luftdruckes und der Temperatur in den unteren Schichten der Troposphäre (Zusammensetzung der Depressionen)«. Nr. 7, p. 71.

Fischer, A.: Abhandlung »Beitrag zur graphischen Auflösung algebraischer Gleichungen nach Lill«. Nr. 5, p. 51.

— Abhandlung »Über einige Anwendungen der Approximationsrechnung in der Theorie der Differentialgleichungen«. Nr. 10, p. 102.

Friedjung, H., w. M. der philos.-histor. Klasse: Mitteilung von seinem am 14. Juli l. J. erfolgten Ableben. Nr. 18, p. 215.

Friedl, K.: Vorläufiger Bericht »Stratigraphie und Tektonik der Flyschzone des östlichen Wiener Waldes«. Nr. 1, p. 6.

Friedmann, E.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Akustisches Problem«. Nr. 1, p. 4.

Friedrich, A., A. Zinke und A. Rollett: Abhandlung »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. VI. Mitteilung«. Nr. 9, p. 94.

Fritsch, J. und R. Kremann: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXX. Mitteilung: Die binären Systeme von Diphenylmethan mit Phenolen und Aminen«. Nr. 27, p. 284.

Fröschels, E.: Abhandlung »Untersuchungen über den harten und den weichen Stimmeinsatz bei Natur- und Kunststimmen«. Nr. 13, p. 148.

Früchtl, F.: Abhandlung »Planktoncopepoden aus der nördlichen Adria«. Nr. 16, p. 184.

Fuchs W. und M. Hönig: Abhandlung »Untersuchungen über Lignin. III. Gewinnung einer Gerbsäure aus Lignosulfosäuren«. Nr. 6, p. 69.

Fürth, P.: Abhandlung »Zur Biologie und Mikrochemie einiger *Pirola*-Arten«. Nr. 22, p. 251.

Furlani, M.: Bewilligung einer Subvention für stratigraphische Arbeiten über die Jura-Neokom-Formation in den Nordtiroler Kalkalpen. Nr. 17, p. 213.

Furtwängler, Ph., k. M.: Abhandlung »Über die Ringklassenkörper für imaginäre quadratische Körper«. Nr. 10, p. 102.

G.

Gabler, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 126. Über die Ausbeute an aktivem Niederschlag des Radiums im elektrischen Felde«. Nr. 10, p. 110.

Gartner, E.: Abhandlung »Über das Mitwägen des Fällungsgefäßes bei quantitativen Mikroanalysen. Zwei auf diesem Prinzip beruhende Methoden«. Nr. 17, p. 201.

Gay, F. und E. Claypole: Druckwerk »The ‚Typhoid-Carrier' State in Rabbits as a Methode of Determining the Comparativ Immunizing Value of the Preparations of the Typhoid Bacillus. Studies in Typhoid Immunization, I«. Nr. 14, p. 168.

— und Force, J. N.: Druckwerk »A Skin Reaction Indicative of Immunity Against Typhoid Fever. Studies in Typhoid Immunization, III«. Nr. 14, p. 168.

Gebauer, A. K.: Bericht über seine Forschungsreise in das Stromgebiet des Saluen, des Mekong und des Yangtze. Nr. 1, p. 11.

Gerhardt, O.; Abhandlung »Zur Kenntnis der Hydrazone und Azine«. Nr. 3, p. 40.

Gickelhorn, J.: Abhandlung »Studien an Eisenorganismen. I. Mitteilung«. Nr. 10, p. 106.

Gmachl-Pammer, J.: Abhandlung »Notizen über das Erweichen des Kohlenstoffs«. Nr. 17, p. 201.

Gmeiner, A.: Abhandlung »Über die Ketten der reduzierten binären quadratischen Formen mit positiver nichtquadratischer Determinante«. Nr. 7, p. 73.

Göhring, R. und E. Späth: Abhandlung »Die Synthesen des Ephedrins, des Pseudoephedrins, ihrer optischen Antipoden und Razemkörper«. Nr. 12, p. 136.

Günther, G.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Bericht über eine spezifische Behandlungsart der Kaninchencoccidiose und eine neue Behandlungsart von Zahnwurzeleiterungen«. Nr. 18, p. 218.

H.

Halpern, O.: Vorläufige Mitteilung »Über Radiometerkräfte und den 2. Hauptsatz der Thermodynamik«. Nr. 19, p. 235.

Handel-Mazzetti, H.: Berichtigungen zu seiner vorläufigen Übersicht über die Vegetationsstufen und -Formationen von Yünnan und Südwest-Setschuan. Nr. 3, p. 31.

— Mitteilung »Plantae novae sinenses«. Nr. 4, p. 46.

— Mitteilung »Plantae novae sinenses« (1. Fortsetzung). Nr. 5, p. 52.

— Mitteilung »Plantae novae sinenses« (2. Fortsetzung). Nr. 8, p. 86.

— Mitteilung »Plantae novae sinenses« (3. Fortsetzung). Nr. 10, p. 102.

— Mitteilung »Plantae novae sinenses« (4. Fortsetzung). Nr. 12, p. 142.

— Mitteilung »Plantae novae sinenses« (5. Fortsetzung). Nr. 15, p. 173.

— Mitteilung »Plantae novae sinenses« (6. Fortsetzung). Nr. 19, p. 237.

— Mitteilung »Plantae novae sinenses« (7. Fortsetzung). Nr. 25, p. 265.

— Mitteilung »Plantae novae sinenses« (8. Fortsetzung). Nr. 27, p. 287.

Handlirsch, A., k. M.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der paläozoischen Blattarien«. Nr. 17, p. 209.

Hartmann, F.: Bewilligung einer Subvention für vergleichend-psychophysiologische Forschungen zur Erkenntnis des tierischen und menschlichen Nervensystems. Nr. 5, p. 55.

Hauser, E. und E. Ric: Abhandlung »Versuche mit einer Flamme besonders hoher Temperatur«. Nr. 17, p. 206.

Herran, H.: Abhandlung »Das Vakuumflugproblem und der Luftverkehr«. Nr. 18, p. 217.

Hertzka, J.: Abhandlung »Wachstumskurven von Säuglingen unter normalen und pathologischen Verhältnissen«. Nr. 18, p. 217.

Herzfeld, St.: Abhandlung »*Ephedra campylopoda* Mey. I. Morphologie der weiblichen Blüte und Befruchtungsvorgang«. Nr. 17, p. 210.

Hess, V. F.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 133. Über Konvektionserscheinungen in ionisierten Gasen«. Nr. 15, p. 171.

— und M. Hornyak: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 134. Über die relative Ionisation von α-Strahlen in verschiedenen Gasen«. Nr. 18, p. 219.

Hevesy, G.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 132. Elektrizitätsleitung und Diffusion in festen Salzen«. Nr. 14, p. 165.

Hibsch, J. E., k. M.: Bewilligung einer Subvention als Erhöhung des Druckkostenbeitrages zur Herstellung seiner geologischen Karte des Pyropengebietes. Nr. 7, p. 78.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 7, p. 71.

— Vorlage der Pflichtexemplare dieses Werkes. Nr. 10, p. 101.

Hochstetter, F., w. M.: Übersendung der Pflichtexemplare seines Werkes: »Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirnes. I. Teil«. Nr. 1, p. 1.

Höhnel, F., k. M.: Abhandlung »Fragmente zur Mykologie (XXIV. Mitteilung, Nr. 1189 bis 1214)«. Nr. 8, p. 85.

— Mitteilung von seinem am 11. November 1920 erfolgten Ableben. Nr. 23, p. 257.

Hönig, M. und W. Fuchs: Abhandlung »Untersuchungen über Lignin. III. Gewinnung einer Gerbsäure aus Lignosulfosäuren«. Nr. 6, p. 69.

Hohl, H. und R. Kremann: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXIX. Mitteilung: Die binären Systeme von *m*-Aminophenol mit Aminen«. Nr. 27, p. 384.

Holluta, J. und J. Obrist: Abhandlung »Über die oxydimetrische Bestimmung des Mangans in flußsaurer Lösung. I. Mitteilung«. Nr. 15, p. 170.

Hornyak, M. und V. F. Hess: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 134. Über die relative Ionisation von α-Strahlen in verschiedenen Gasen«. Nr. 18, p. 219.

Hosseus, C. C.: Druckwerk »Veröffentlichungen aus den Jahren 1903 bis 1913«. Nr. 18, p. 221.

I.

Institut, interakademisches, für Hirnforschung:

— Vorlage des Berichtes über seine Tätigkeit für 1919. Nr. 3, p. 31.
— Druckwerk »Arbeiten aus dem neurologischen Institut der Wiener Universität. Band XXIII, Heft I«. Nr. 24, p. 264.

Institut für Radiumforschung:

— Mitteilungen:
— — Vorlage von Nr. 125. Nr. 1, p. 10.
— — Vorlage von Nr. 126. Nr. 10, p. 110.
— — Vorlage von Nr. 127. Nr. 10, p. 111.
— — Vorlage von Nr. 128. Nr. 10, p. 111.
— — Vorlage von Nr. 129. Nr. 10, p. 112.
— — Vorlage von Nr. 130. Nr. 11, p. 133.
— — Vorlage von Nr. 131. Nr. 12, p. 139.
— — Vorlage von Nr. 132. Nr. 14, p. 165.
— — Vorlage von Nr. 133. Nr. 15, p. 171.
— — Vorlage von Nr. 134. Nr. 18, p. 219.

J.

Jüptner, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Verbesserungen in Eisenhütten«. Nr. 4, p. 43.

Jung, J.: Abhandlung »Über den Nachweis und die Verbreitung des Chlors im Pflanzenreiche«. Nr. 17, p. 206.

K.

Kailan, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 131. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 12. Über die Lage des Fumar-Maleinsäuregleichgewichtes in der durchdringenden Radiumstrahlung und über die Wirkung von letzterer und von ultraviolettem Lichte auf wässerige Lösungen von Harnstoff, Benzoesäure und Ameisensäure«. Nr. 12, p. 139.

Kammerer, P.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 50. Die Zeichnung von *Salamandra maculosa* im durchfallenden farbigen Lichte«. Nr. 14, p. 158.

Karny, H.: Vorläufige Mitteilung über die Thysanopteren, die auf der von F. Werner unternommenen zoologischen Expedition nach dem anglo-ägyptischen Sudan 1914 von R. Ebner gesammelt wurden. Nr. 2, p. 27.

Kerner-Marilaun, F., k. M.: Abhandlung »Geographische Analysis der ozeanischen Temperaturen am 45. Parallel«. Nr. 13, p. 148.

Kirsch, G.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 127. Über die Konstanz des Verhältnisses zwischen *UX* und *UY* in Uran verschiedener Herkunft«. Nr. 10, p. 111.

Klebelsberg, R.: Bewilligung eines Druckkostenbeitrages für die Herausgabe seiner geomorphologischen Karte der Lessinischen Alpen. Nr. 18, p. 220.

Klein, G.: Abhandlung »Studien über das Anthochlor«. Nr. 16, p. 183.

Klug, L.: Abhandlung »Über die einem Kegelschnitte einbeschriebenen und umschriebenen Dreiecke, die einen gegebenen Höhenpunkt haben«. Nr. 23, p. 258.

Kneucker, A.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Anaesthesie«. Nr. 18, p. 218.

Knöpfer, G.: Abhandlung »Über die Einwirkung von Hydrazin auf Chloralhydrat«. Nr. 17, p. 209.

Kober, L.: Abhandlung »Das östliche Tauernfenster. I. Teil: Allgemeine Ergebnisse«. Nr. 7, p. 75.

— Bewilligung einer Subvention für geologische Untersuchungen in den Zentralgneismassen der Ankogel- und Hochalmmasse. Nr. 18, p. 220.

Kofend, L.: Abhandlung »Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Expedition Prof. Werner's nach dem angloägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. V. Cestoden aus Säugetieren und aus *Agama colonorum*« Nr. 26, p. 281.

Kohlrausch, K. W. F.: Abhandlung »Über die sphärische Korrektion von photographischen Objektiven«. Nr. 15, p. 169.

Konstantinowsky, K. und F. Ehrenhaft: Vorläufige Mitteilung »Transversaleffekt des Lichtes auf die Materie bei der Photophorese«. Nr. 9, p. 91.

Kottler, F.: Abhandlung »Zur Theorie der Beugung. Emissionstheorie des Lichtes und Quantenhypothese«. Nr. 1, p. 3.

Krasser, F.: Abhandlung »Die Doggerflora von Sardinien«. Nr. 2, p. 30.

— Inhalt dieser Abhandlung. Nr. 3, p. 40.

Kreidl, A., k. M.: Bewilligung einer Subvention für Untersuchungen über den ultramikroskopischen Nachweis von Fetteilchen im Blute maritimer Tiere nach Fütterung mit Drüsen innerer Sekretion. Nr. 18, p. 221.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 18, p. 216.

Kremann, R. und J. Fritsch: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXX. Mitteilung: Die binären Systeme von Diphenylmethan mit Phenolen und Aminen«. Nr. 27, p. 384.

— und H. Hohl: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXIX. Mitteilung: Die binären Systeme von *m*-Aminophenol mit Aminen«. Nr. 27, p. 384.

Kremann R. E. Lupfer und O. Zawodsky: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXVII. Mitteilung: Die binären Systeme von *m*- und *p*-Amidophenol mit Phenolen, beziehungsweise Nitrokörpern«. Nr. 17, p. 206.

— und H. Marktl: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXIII. Mitteilung: Die binären Systeme Antipyrin-Benzoesäure«. Nr. 1, p. 4.

— — Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXVI. Mitteilung: Die beiden Systeme von Acetophenon mit Phenolen und ihren Derivaten«. Nr. 1, p. 5.

— und F. Slovak: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXIV. Mitteilung: Die binären Systeme von Akridin mit Phenolen«. Nr. 1, p. 4.

— — Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXV. Mitteilung: Die binären Systeme von Carbazol mit Phenolen«. Nr. 1, p. 5.

— und O. Zawodsky: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXVIII. Mitteilung: Das binäre System von *m*-Phenylendiamin mit 1, 2, 4-Dinitrophenol«. Nr. 17, p. 206.

Kruppa, E.: Abhandlung »Graphische Kurven (I. Mitteilung)«. Nr. 1, p. 9.

Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung: Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung. Nr. 1, p. 1.

Kurtenacker, A.: Abhandlung »Kinetische Untersuchung von Reaktionen der salpetrigen Säure, insbesondere mit Halogensauerstoffsäuren«. Nr. 2, p. 30.

Kurz, O.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 53. Versuche über Polaritätsumkehr am Tritonenbein«. Nr. 16, p. 179.

L.

Larson, A.: Druckwerk »La découverte de l'électromagnétisme faite en 1820 par J. C. Oersted«. Nr. 20, p. 246.

Lehmann O.: Bewilligung einer Subvention zur Untersuchung des Bergsturzes am Sandling im Salzkammergut. Nr. 20, p. 246.

— Bericht über die Rutschung und den Bergsturz am Sandling im Salzkammergute. Nr. 23, p. 259.

Lichtenfels, O.: Hinterlegung zweier offener Schreiben seines verstorbenen Bruders Viktor Freiherrn v. Lichtenfels: »Ideen über die Mechanik der Atome (gefunden in den Jahren 1868—1874)« und »Fragmente akustischer Untersuchungen« behufs Aufbewahrung und zur Einsichtnahme durch Interessenten. Nr. 11, p. 133.

Lieb, H. und G. Schwarzer: Abhandlung »Über Kondensationen von aromatischen Diaminen mit Phtalsäureanhydrid«. Nr. 23, p. 258.

Lindner, J.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Arbeit über das Convallarin. Nr. 7, p. 78.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 9, p. 91.

Linsbauer, K.: Abhandlung »Bemerkungen über Alfred Fischer's Gefäßglykose«, Nr. 10, p. 106.

Lupfer, E., R. Kremann und O. Zawodsky: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte XXVII. Mitteilung: Die binären Systeme von *m*- und *p*-Amidophenol mit Phenolen, beziehungsweise Nitrokörpern«. Nr. 17, p. 206.

M.

Mager, A.: Druckwerk »Münchener Studien zur Psychologie und Philosophie. 5. Heft. Die Enge des Bewußtseins«. Nr. 18, p. 221.

Marchet, A.: Bewilligung einer Subvention für eine Studienreise nach Stockholm zur Ausführung chemischer Mineralanalysen unter sachkundiger Leitung. Nr. 17, p. 214.

Marktl, H. und R. Kremann: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXIII. Mitteilung: Die binären Systeme Antipyrin-Benzoesäure«. Nr. 1, p. 4.

— — Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösunsgleichgewichte. XXVI. Mitteilung: Die beiden Systeme von Acetophenon mit Phenolen und ihren Derivaten«. Nr. 1, p. 5.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse: Bewilligung einer Dotation für dieselbe als Druckkostenbeitrag. Nr. 7, p. 79.

Mattauch, J.: Abhandlung »Neue Versuche zur Photophorese«. Nr. 17, p. 203.

Meinong, A., w. M. der philos.-histor. Klasse: Mitteilung von seinem am 27. November 1920 erfolgten Ableben. Nr. 25, p. 265.

Mertens, F., w. M.: Abhandlung »Die Gestalt der Wurzeln einer irreduziblen Galois'schen Gleichung 8. Grades eines gegebenen Rationalitätsbereiches, deren Affektgruppe nur Permutationen mit ein- und zweigliederigen Zykeln enthalten«. Nr. 23, p. 259.

Meteorologisches Observatorium in Tartus (Dorpat): Druckwerk »Fünfzigjährige Mittelwerte aus den meteorologischen Beobachtungen 1866—1915 für Dorpat«. Nr. 6, p. 70.

Meyer, H. H., w. M.: Begrüßung durch den Vorsitzenden bei seinem Eintritte in die Reihe der wirklichen Mitglieder. Nr. 18, p. 215.

Meyer, H.: Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXX. Abhandlung: Über die Veresterung der 4-Acetamino-*i*-phtalsäure«. Nr. 2, p. 29.

Meyer, St.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 130. Zur Kenntnis der Zerfallskonstante des Actiniums und des Abzweigungsverhältnisses der Actiniumreihe«. Nr. 11, p. 133.
— Druckwerk »Das erste Jahrzent des Wiener Instituts für Radiumforschung. Zum 28. Oktober 1920«. Nr. 21, p. 247.
— Dankschreiben für seine Ernennung zum wissenschaftlichen Leiter des Radiuminstituts. Nr. 25, p. 265.
Mohr, H.: Abhandlung »Lößstudien an der Wolga«. Nr. 1, p. 9.
— Abhandlung »Das Gebirge um Vöstenhof bei Ternitz (N.-Ö.)«. Nr. 18, p. 217.
Molisch, H., w. M.: Abhandlung »Aschenbild und Pflanzenverwandtschaft«. Nr. 16, p. 181.

Monatshefte für Chemie:

— Band 40:
— — Vorlage von Heft 8 bis 10. Nr. 8, p. 85.
— Band 41:
— — Vorlage von Heft 1. Nr. 14, p. 155.
— — Vorlage von Heft 2. Nr. 18, p. 215.
— — Vorlage von Heft 3. Nr. 18, p. 215.
— — Vorlage von Heft 4. Nr. 22, p. 249.
— — Vorlage von Heft 5. Nr. 24, p. 263.

Mrazek, J.: Druckwerk »Die Windverhältnisse in Prag nach den Pilotierungen in der Zeit vom November 1916 bis November 1917«, Nr. 18, p. 221.
Müller, E., w. M.: Abhandlung »Zyklographische Abbildung von Flächen und die Geometrie von Kurvenscharen in der Ebene«. Nr. 10, p. 109.
Müller, E.: Abhandlung »Periodizitätseigenschaften arithmetischer Reihen in bezug auf gegebene Moduln im Zusammenhange mit der Theorie der Sternvielecke und den Simony'schen Knotenverbindungen«. Nr. 7, p. 74.
Museum für Volkskunde in Wien: Einladung zur Feier seines 25-jährigen Bestandes. Nr. 1, p. 1.

N.

Natuurkundige Vereeniging, Kon., in Batavia-Weltevreden: Druckwerk »Het Idjen-Hoogland. Monografie. V. Aflevering I. Het Klimat van den Idjen«. Nr. 9, p. 96.
Nela Research Laboratory (National Lamp Works of General Electric Company) in Cleveland (Ohio): Druckwerk »Abstract-Bulletin No 2. January 1917«. Nr. 18, p. 221.
Némethy, E. v.: Druckwerk »Das Fermat-Problem. Eine mathematische Abhandlung«. Nr. 10, p. 113.
Norst, E.: Abhandlung »Zur optischen Größenbestimmung Ehrenhaft'scher Probekörperchen«. Nr. 12, p. 139.

O.

Oberlin College in Oberlin: Druckwerk »Laboratory Bulletin Nr. 16. The Relation of the Body Temperature of Certain Cold-blooded Animals to that of their Environment«. Nr. 9, p. 96.

Obrist, J. und J. Holluta: Abhandlung »Über die oxydimetrische Bestimmung des Mangans in flußsaurer Lösung. I. Mitteilung«. Nr. 15, p. 170.

Ohara Institut für landwirtschaftliche Forschungen in Kuraschiki: Druckwerk »Berichte, Band I, Heft 1, 2, 3«. Nr. 14, p. 168.

P.

Pauli, W.: Mitteilung »Komplexionisation und Kolloidbildung«. Nr. 16, p. 185.

Pesta, O.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über das Zooplankton der Gebirgsseen. Nr. 18, p. 220.

Pfaundler, L., w. M.: Mitteilung von seinem am 6. Mai 1920 erfolgten Ableben. Nr. 12, p. 135.

Pfeiffer, H.: Bewilligung einer Subvention zum Studium der proteolytischen Fermente. Nr. 5, p. 56.

— Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Ursache und ursächlichen Bekämpfung der Eiweißzerfallstoxikosen«. Nr. 17, p. 205.

Pfeffer, W., k. M. i. A.: Mitteilung von seinem am 31. Jänner 1920 erfolgten Ableben. Nr. 5, p. 51.

Phonogrammarchiv: Bewilligung einer Dotation für dasselbe. Nr. 7, p. 79.

Pia, J.: Bericht über die im Sommer 1919 ausgeführten geologischen Aufnahmen. Nr. 5, p. 51.

— Inhalt dieses Berichtes. Nr. 17, p. 199.

— Bewilligung einer Subvention für die Fortsetzung seiner tektonischen Studien im Gebiete der unteren Lammer. Nr. 17, p. 213.

Pintner, Th.; Abhandlung »Topographie des Genitalapparates von *Eutetrarhynchus ruficollis* (Eysenhardt)«. Nr. 12, p. 141.

Portheim, L. und M. Eisler: Mitteilung aus dem staatlichen serotherapeutischen Institut und aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 54. Über die Biologie des *Bacillus carotovorus* (Jones). Nr. 22, p. 249.

Prähistorische Kommission: Bewilligung einer Dotation für dieselbe. Nr. 5, p. 56.

Preisaufgabe für den A. Freiherrn v. Baumgartner-Preis. Nr. 14, p. 167.

Prey, A.: Druckwerk »Über die Laplace'sche Theorie der Planetenbildung«. Nr. 18, p. 221.

Priesner, H.: Abhandlung »Kurze Beschreibungen neuer Thysanopteren aus Österreich«. Nr. 3, p. 38.

Przibram H.: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 51. Der Einfluß gelber und schwarzer Umgebung der Larven auf die Fleckenzeichnung des Vollmolches von *Salamandra maculosa* Laur. forma typica, zugleich: Ursachen tierischer Farbkleidung V«. Nr. 14, p. 162.

— und J. A. Bierens de Haan: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt. Nr. 48. Erniedrigung der Körpertemperatur junger Wanderratten *(Mus decumanus)* durch chemische Mittel und ihr Einfluß auf die Schwanzlänge. (Die Umwelt des Keimplasmas IX.)«. Nr. 14, p. 156.

— und L. Brecher: »Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt Nr. 52. Die Farbmodifikationen der Stabheuschrecke *Dixippus morosus* Br. und Redt. (zugleich: Ursachen tierischer Farbkleidung VI.)«. Nr. 14, p. 164.

Przibram, K.: Abhandlung »Der Vorsprung der negativen Entladung vor der positiven«. Nr. 10, p. 110.

Pühringer, K.: Abhandlung »Über Nervenkanäle des Schlüsselbeins«. Nr. 8, p. 85.

R.

Reich, A.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Elektrische Insolation und Cyclone«. Nr. 12, p. 135.

Reichel, K.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Kritik der mechanischen Lokomotion«. Nr. 12, p. 135.

Reinisch, L., w. M. der philos.-histor. Klasse: Mitteilung von seinem am 24. Dezember 1919 erfolgten Ableben. Nr. 1, p. 1.

Reitz, W.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Elektrische Sonden *a)* zwecks Bestimmung der jährlichen Niederschlagshöhe, *b)* zur Bestimmung der Verdampfungshöhen über See«. Nr. 18, p. 218.

Rie, E.: Vorläufige Mitteilung »Einfluß der Oberflächenspannung auf Schmelzen und Gefrieren«. Nr. 12, p. 137.

— nnd E. Hauser: Abhandlung »Versuche mit einer Flamme besonders hoher Temperatur«. Nr. 17, p. 206.

Röder, F.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Kausale Therapie«. Nr. 18, p. 218.

Roth, P.: Abhandlung »Über Flächen, die die Punktepaare zweier und einer algebraischen Kurven abbilden«. Nr. 10 p. 102.

Rollett, A., A. Zinke und A. Friedrich: Abhandlung »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. VI. Mitteilung«. Nr. 9, p. 94.

Ruths, Ch.: Druckwerk »Ein neues Gebiet der Astronomie«. Nr. 9, p. 96.

S.

Scheiber, R.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Bewegungsvorgänge in planetarischen Nebeln«. Nr. 8, p. 85.

— Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Planetare Nebel«. Nr. 11, p. 133.

Schloß, H.: Bewilligung einer Subvention für die Bearbeitung der Pflanzenfamilie der Bignoniaceen in der Münchener Sammlung. Nr. 5, p. 56.

Schmid, E.: Abhandlung »Über Brown'sche Bewegung in Gasen. I«. Nr. 17, p. 204.

Schmidt, W.: Abhandlung »Zur Oberflächengestaltung der Umgebung Leobens«. Nr. 18, p. 219.

Schoklitsch, A.: Abhandlung »Über die Bewegungsweise des Wassers in offenen Gerinnen«. Nr. 18, p. 217.

Scholl, R., k. M. i. A., Chr. Seer und A. Zinke: Abhandlung »Untersuchungen in der Reihe der Methyl-1, 2-benzanthrachinone (III. Mitteilung)«. Nr. 18, p. 217.

Schroeder, L., w. M. der philos.-histor. Klasse: Mitteilung von seinem am 8. Februar 1920 erfolgten Ableben. Nr. 5, p. 51.

Schrödinger, E.: Dankschreiben für die Verleihung des Haitinger-Preises. Nr. 18, p. 216.

Schulthess, A. v.: Abhandlung »Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Expedition Prof. Werner's nach dem angloägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. VIII. Hymenoptera. II. Vespidae«. Nr. 26, p. 281.

— Inhalt dieser Abhandlung. Nr. 27, p. 285.

Schumann, R.: Inhalt seiner in der Sitzung vom 11. Dezember 1919 vorgelegten vorläufigen Mitteilung über einige vorläufige Ergebnisse mit Schwerewagenmessungen im Zillingdorfer Kohlengebiet. Nr. 1, p. 15.

— Bewilligung einer Subvention zur Ausführung von Messungen mit der Eötvös'schen Schwerewage im südlichen Wiener Becken. Nr. 18, p. 220.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 18, p. 216.

Schwarzer, G. und H. Lieb: Abhandlung »Über Kondensationen von aromatischen Diaminen mit Phtalsäureanhydrid«. Nr. 23, p. 258.

Schweidler, E.: Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung und Ausgestaltung seiner luftelektrischen Untersuchungen. Nr. 9, p. 95.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 12, p. 135.

— Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 62. Zusammenfassender Bericht über die Beobachtungen an der luftelektrischen Station Seeham in den Sommern 1916 bis 1920«. Nr. 27, p. 285.

Secretaria de Agricultura y Formento: Druckwerke »Programa de la direccion de antropologia para el estudio y mejoramiento de las publaciones regionales de la republica«. — »Apuntes acerca de un nuevo manual de arqueologia Mexicana«. Nr. 16, p. 193.

See, T. J. J.: Druckwerk »New Theory of the Aether«. Nr. 18, p. 221.
Seemüller, J., w. M. der philos.-histor. Klasse: Mitteilung von seinem am 20. Jänner 1920 erfolgten Ableben. Nr. 4, p. 43.
Seer, Chr., k. M. i. A. R. Scholl und A. Zinke: Abhandlung »Untersuchungen in der Reihe der Methyl-1, 2-benzanthrachinone (III. Mitteilung)«. Nr. 18, p. 217.
Singer, E. und k. M. A. Skrabal: Abhandlung »Über die alkalische Verseifung der Ester der symmetrischen Oxalsäurehomologen«. Nr. 9, p. 94.

Sitzungsberichte:

— Band 128:

— — *Abteilung I:*

— — — Vorlage von Heft 1. Nr. 2, p. 27.
— — — Vorlage von Heft 2 und 3. Nr. 9, p. 91.
— — — Vorlage von Heft 4. Nr. 13, p. 147.
— — — Vorlage von Heft 5 und 6. Nr. 18, p. 215.
— — — Vorlage von Heft 7 und 8. Nr. 24, p. 263
— — — Vorlage von Heft 9 und 10. Nr. 18, p. 215.

— — *Abteilung IIa.*

— — — Vorlage von Heft 4. Nr. 13, p. 147.
— — — Vorlage von Heft 5. Nr. 13, p. 147.
— — — Vorlage von Heft 6. Nr. 18, p. 215.
— — — Vorlage von Heft 7. Nr. 18, p. 215.
— — — Vorlage von Heft 8. Nr. 18, p. 215.
— — — Vorlage von Heft 9. Nr. 18, p. 215.
— — — Vorlage von Heft 10. Nr. 24, p. 263.

— — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft 1 und 2. Nr. 2, p. 27.
— — — Vorlage von Heft 3 und 4. Nr. 9, p. 91.
— — — Vorlage von Heft 5 bis 7. Nr. 13, p. 147.
— — — Vorlage von Heft 8 bis 10. Nr. 14, p. 155.

— Band 127 und 128:

— — *Abteilung III:*

— — — Vorlage von Heft 7 bis 10. Nr. 18, p. 215.

— Band 129:

— — *Abteilung I:*

— — — Vorlage von Heft 1 und 2. Nr. 24, p. 263.
— — — Vorlage von Heft 3 und 4. Nr. 24, p. 263.

Sitzungsberichte:

— Band 129:

— — *Abteilung IIa:*

— — — Vorlage von Heft 1. Nr. 18, p. 215.
— — — Vorlage von Heft 2. Nr. 24, p. 263.
— — — Vorlage von Heft 3. Nr. 24, p. 263.
— — — Vorlage von Heft 4. Nr. 25, p. 265.

— — *Abteilung IIb:*

— — — Vorlage von Heft 1. Nr. 18, p. 215.
— — — Vorlage von Heft 2. Nr. 18, p. 215.
— — — Vorlage von Heft 3. Nr. 20, p. 245.

Skrabal, A., k. M., und E. Singer: Abhandlung »Über die alkalische Verseifung der Ester der symmetrischen Oxalsäurehomologen«. Nr. 9, p. 94.

Slovak, F. und R. Kremann: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXIV. Mitteilung: Die binären Systeme von Akridin mit Phenolen«. Nr. 1, p. 4.

— — Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXV. Mitteilung: Die binären Systeme von Carbazol mit Phenolen«. Nr. 1, p. 5.

Smekal, A.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 129. Über die Dimensionen der α-Partikel und die Abweichungen vom Coulomb'schen Gesetze in großer Nähe elektrischer Ladungen«. Nr. 10, p. 112.

— Abhandlung »Zur Theorie der Röntgenspektren. (Zur Frage der Elektronenanordnung im Atom). (II. Mitteilung)«. Nr. 12, p. 140.

— und F. Aigner: Bewilligung einer Subvention für Spektraluntersuchungen der Röntgenstrahlung. Nr. 7, p. 78.

— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 7, p. 71.

Smodlaka, N.: Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei und mehrbasischer Säuren. XXIX. Abhandlung: Über die Veresterung der 4-Dimethylaminoisophtalsäure«. Nr. 2, p. 29.

Sobel, Ph. und E. Späth: Abhandlung »Über neue Synthesen des Hordenins«. Nr. 1, p. 6.

Späth, E.: Abhandlung »Über das Loturin«. Nr. 9, p. 94.

— Abhandlung »Die Synthese des Sinapins«. Nr. 12, p. 135.

— Abhandlung »Die Konstitution des Laudanins«. Nr. 15, p. 170.

— Dankschreiben für die Verleihung des Lieben-Preises. Nr. 16, p. 179.

— und R. Göhring: Abhandlung »Die Synthesen des Ephedrins, des Pseudoephedrins, ihrer optischen Antipoden und Razemkörper«. Nr. 12, p. 136.

— und Ph. Sobel: Abhandlung «Über neue Synthesen des Hordenins«. Nr. 1, p. 6.

Sterneck, R.: Abhandlung »Die Gezeiten der Ozeane. (I. Mitteilung)«. Nr. 9, p. 92.
— Bewilligung einer Subvention zur Ausführung der Tafeln zu seiner Arbeit »Die Gezeiten der Ozeane, I«. Nr. 13, p. 149.
— Bewilligung einer Subvention als teilweiser Ersatz seiner Auslagen für die Beschaffung von Beobachtungsmaterial der italienischen Flutstationen. Nr. 24, p. 263.
— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 23, p. 257.

Subventionen:
— aus der Boué-Stiftung: Nr. 9, p. 95; — Nr. 17, p. 213.
— aus der Erbschaft Czermak: Nr. 18, p. 220; — Nr. 20, p. 246; — Nr. 24, p. 264.
— aus der Erbschaft Strohmayer: Nr. 9, p. 95.
— aus der Erbschaft Treitl: Nr. 7, p. 78 und 79; — Nr. 18, p. 220.
— aus der Goldschmiedt-Widmung: Nr. 5, p. 55.
— aus dem Legate Scholz: Nr. 5, p. 55; — Nr. 7, p. 78; — Nr. 9, p. 95
— aus dem Legate Wedl: Nr. 5, p. 55.
— aus der Nowak-Stiftung: Nr. 5, p. 55.
— aus der v. Zepharovich-Stiftung: Nr. 17, p. 214.
— aus dem Gezeitenfonds: Nr. 13, p. 149; — Nr. 24, p. 263.
— aus Klassenmitteln: Nr. 5, p. 55.
— aus Rücklässen der brasilianischen Expedition: Nr. 5, p. 55.

Szeparowicz, M.: Abhandlung »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 128. Untersuchungen über die Verteilung von Radiumemanation in verschiedenen Phasen«. Nr. 10, p. 111.
Szombathy, J.: Bericht über die Ausgrabungen auf dem prähistorischen Flachgräberfelde bei Gemeinlebarn in Niederösterreich. Nr. 27, p. 283.

T.

Tagger, J.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Prometheus Nr. 2—5«. Nr. 1, p. 4.
— Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Prometheus Nr. 3. Versuche über Reibungselektrizität«. Nr. 17, p. 205.
Taub, H.: Abhandlung »Über Zahlenbeziehungen zwischen Atomgewichtszahlen und Schwingungszuständen«. Nr. 18, p. 217.
Taub, J.: Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXXI. Abhandlung: Über die Veresterung der 4-Methylamino-*l*-phtalsäure«. Nr. 2, p. 29.
Taüber, A.: Mitteilung »Über eine Beziehung zwischen Gleichungen und linearen Differentialgleichungen«. Nr. 6, p. 69.
— Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Integration der linearen Differentialgleichungen«. Nr. 16, p. 180.
Technische Hochschule »Fridericiana« in Karlsruhe: Akademische Dissertationen 1919. Nr. 12, p. 145.

Technische Hochschule in München: Akademische Dissertationen des Jahres 1919. Nr. 10, p. 113.

Ternetz, F.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über den großen Fermat'schen Satz (II. Teil)«. Nr. 26, p. 282.

Terres, E.: Abhandlung »Über einige Nitramine der Anthrachinonreihe«. Nr. 18, p. 217.

Tertsch, H.: Abhandlung »Krystallographische Bemerkungen zum Atombau«. Nr. 4, p. 43.

Todesanzeigen:

— Bütschli, k. M., i. A., Nr. 5, p. 51.
— Friedjung, w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. 18, p. 215.
— Höhnel, k. M., Nr. 23, p. 257.
— Meinong, w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. 25, p. 265.
— Pfaundler, w. M., Nr. 12, p. 135.
— Pfeffer, k. M. i. A., Nr. 5, p. 51.
— Reinisch, w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. 1, p. 1.
— Schroeder, w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. 5, p. 51.
— Seemüller, w. M. d. phil.-hist. Kl., Nr. 4, p. 43.
— Toldt, w. M., Nr. 23, p. 257.
— Weichselbaum, k. M., Nr. 21, p. 247.
— Wundt, E. M. i. A. d. phil.-hist. Kl., Nr. 18, p. 215.

Toldt, K., w. M.: Mitteilung von seinem am 13. November 1920 erfolgten Ableben. Nr. 23, p. 257.
— Danksagung seiner beiden Söhne für die Beileidskundgebung der Akademie. Nr. 24, p. 263.

Toldt, K., jun.: Bewilligung einer Subvention zum Studium über den Wechsel des Haarkleides der Säugetiere. Nr. 5, p. 56.
— Dankschreiben für die Bewilligung dieser Subvention. Nr. 8, p. 85.

U.

Ufficio idrografico di Pola: Druckwerk »Rapporto annuale delle osservazioni meteorologiche, magnetiche e sismiche«. Nr. 9, p. 96.

Universität in Basel: Akademische Publikationen für 1920. Nr. 26, p. 282.

Universität in Freiburg (Schweiz): Akademische Publikationen für 1919 und 1920. Nr. 18, p. 221.

Universität in Stockholm: Übersendung der akademischen Veröffentlichungen für das Jahr 1920. Nr. 18, p. 216.

University of Akron: Druckwerk »Faculty Studies No 1. A special library for the rubber industry. Nr. 14, p. 168.

V.

Versiegelte Schreiben:

— Blaas, Nr. 14, p. 165.
— Braun, Nr. 5, p. 52.
— Diet, Nr. 14, p. 165.
— Friedmann, Nr. 1, p. 4.
— Günther, Nr. 18, p. 218.
— Jüptner, Nr. 4, p. 43.
— Kneucker, Nr. 18, p. 218.
— Pfeiffer, Nr. 17, p. 205.
— Reich, Nr. 12, p. 135.
— Reichel, Nr. 12, p. 135.
— Reitz, Nr. 18, p. 218.
— Röder, Nr. 18, p. 218.
— Scheiber, Nr. 8, p. 85; — Nr. 11, p. 133.
— Tagger, Nr. 1, p. 4; — Nr. 17, p. 205.
— Tauber, Nr. 16, p. 180.
— Ternetz, Nr. 26, p. 282.
— Wallner, Nr. 20, p. 246.
— Weiss, Nr. 18, p. 218.
— Zlamal, Nr. 18, p. 218.

Verzeichnis der von Anfang April 1919 bis Anfang April 1920 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse gelangten periodischen Druckschriften. Nr. 10, p. 115.

Viciu, J.: Druckwerk »Das Problem der Gravitation«. Nr. 25, p. 275.

Viehmeyer, H.: Abhandlung »Wissenschaftliche Ergebnisse der zoologischen Expedition Prof. Werner's nach dem angloägyptischen Sudan (Kordofan) 1914. VII. Hymenoptera. I. Formicidae«. Nr. 26, p. 281.

W.

Wagner, R.: Vorläufige Mitteilung »Vorkommen von Δp-Sympodien bei Lasiopetaleen«. Nr. 1, p. 2.

— Mitteilung »Über die Existenz alternierender Γ-Sympodien (bei *Chrozophora sabulosa* Kar. et Kir.)«. Nr. 13, p. 149.

— Inhalt dieser Mitteilung. Nr. 16, p. 190.

— Mitteilung »Über ebene Gabelsysteme von $\mathfrak{B}_{a,\,p}$-Charakter bei einigen *Calypthranthes*-Arten«. Nr. 26, p. 281.

Wallner, F.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Rutenproblem und Erdmagnetismus«. Nr. 20, p. 246.

Walter, H.: Abhandlung »Messungen der Zähigkeit und Oberflächenspannung eines Emulsionskolloids«. Nr. 18, p. 218.

Wegscheider, R., w. M.: Abhandlung Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXXIII. Abhandlung: Die Veresterung der Aminodicarbonsäuren«. Nr. 3, p. 39.

— Abhandlung »Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXXIV. Abhandlung: Über Affinitätskonstanten und Veresterung der Pyridincarbonsäuren«. Nr. 3, p. 39.

Weichselbaum, A., w. M.: Mitteilung von seinem am 22. Oktober 1920 erfolgten Ableben. Nr. 21, p. 247.

— Danksagung seiner Gemahlin für die Beileidskundgebung der Akademie. Nr. 24, p. 263.

Weiss, Th.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Ein neues Verfahren zur chemischen Analyse, speziell für anorganische Substanzen. (Quantitative Analyse)«. Nr. 18, p. 218.

Weitzenböck, R.: Abhandlung »Über die Wirkungsfunktion in der Weyl'schen Physik. I«. Nr. 20, p. 245

— Abhandlung »Über die Wirkungsfunktion in der Weyl'schen Physik. II«. Nr. 21, p. 247.

Wettstein, R., Vizepräsident: Begrüßung der Klasse bei Wiederaufnahme der Sitzungen nach den akademischen Ferien. Nr. 18, p. 215.

Widder, F. J.: Abhandlung »Die Arten der Gattung *Xanthium*. Beiträge zu einer Monographie«. Nr. 17, p. 212.

Wilkens, A.: Druckwerke »Die absolute Bewegung des Trojaners 884 Priamus«. — »Eine Methode der Bahnbestimmung für die Exzentrizitäten«. Nr. 12, p. 145.

Winkler, A.: Bewilligung einer Subvention zu geologischen Studien an den Tertiärablagerungen am zentralalpinen Ostsaum. Nr. 17, p. 213.

— Vorläufiger Bericht über die geologischen Untersuchungen im Tertiärgebiet von Südweststeiermark. Nr. 27, p. 283.

Wolfer, A.: Druckwerk »Astronomische Mitteilungen, gegründet von Wolf. Nr. CVIII«. Nr. 7, p. 79.

Wundt, W., E. M. i. A. d. phil.-hist. Klasse: Mitteilung von seinem Ableben. Nr. 18, p. 215.

Z.

Zawodsky, O. und R. Kremann: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXVIII. Mitteilung: Das binäre System von *m*-Phenylendiamin mit 1, 2, 4-Dinitrophenol«. Nr. 17, p. 206.

— — und E. Lupfer: Abhandlung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXVII. Mitteilung: Die binären Systeme von *m*- und *p*-Amidophenol mit Phenolen, beziehungsweise Nitrokörpern«. Nr. 17, p. 206.

Zellner, J.: Abhandlung »Zur Chemie der höheren Pilze. 14. Mitteilung: Über *Lactarius rufus* Scop., *Lactarius pallidus* Pers. und *Polyporus hispidus* Fr.«. Nr. 17, p. 209.

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

— Monatliche Mitteilungen:

— — Jahr 1919:

— — — Vorlage von Nr. 11 (November). Nr. 1, p. 21.

— — — Vorlage von Nr. 12 (Dezember). Nr. 5, p. 57.

— — Jahr 1920:

— — — Vorlage von Nr. 1 (Jänner). Nr. 7, p. 81.

— — — Vorlage von Nr. 2 (Februar). Nr. 9, p. 97.

— — — Vorlage von Nr. 3 (März). Nr. 10, p. 129.

— — — Vorlage von Nr. 4 (April). Nr. 13, p. 151.

— — — Vorlage von Nr. 5 (Mai). Nr. 16, p. 195.

— — — Vorlage von Nr. 6 (Juni). Nr. 18, p. 223.

— — — Vorlage von Nr. 7 (Juli). Nr. 18, p. 227.

— — — Vorlage von Nr. 8 (August). Nr. 18, p. 231.

— — — Vorlage von Nr. 9 (September). Nr. 22, p. 253.

— — — Vorlage von Nr. 10 (Oktober). Nr. 25, p. 277.

Zentralinstitut für Hirnforschung, österr. interakademisches:

— Vorlage des Berichtes über seine Tätigkeit für 1919. Nr. 3, p. 31.

— Druckwerk »Arbeiten aus dem Neurologischen Institut an der Wiener Universität. Band XXIII, Heft 1«. Nr. 24, p. 264.

Zinke, A. und J. Dzrimal: Abhandlung »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 7. Mitteilung«. Nr. 15, p. 170.

— A. Friedrich und A. Rollett: Abhandlung »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. VI. Mitteilung)«. Nr. 9, p. 94.

— k. M. i. A. R. Scholl und Chr. Seer: Abhandlung »Untersuchungen in der Reihe der Methyl-1, 2-benzanthrachinone (III. Mitteilung)«. Nr. 18, p. 217.

Zlamal, H.: Versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Resultate über Relativitätstheorie«. Nr. 18, p. 218.

Zlatarovic, R.: Abhandlung »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 61. Messungen des Ra-Emanationsgehaltes in der Luft von Innsbruck«. Nr. 7, p. 75.

Zwaardemaker, H.: Übersendung von neun Separatabdrucken seiner Arbeiten über die physiologischen Wirkungen der Radiumstrahlung. Nr. 18, p. 216.

Jahrg. 1920 Nr. 1

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 8. Jänner 1920

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie durch das am 24. Dezember 1919 in Lankowitz erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. Leo Reinisch, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das Museum für Volkskunde in Wien übersendet eine Einladung zu der am 11. Jänner stattfindenden Feier seines 25jährigen Bestandes.

Das Kuratorium der Schwestern Fröhlich-Stiftung übersendet eine Kundmachung über die Verleihung von Stipendien und Pensionen aus dieser Stiftung.

Das w. M. Prof. F. Hochstetter übersendet die Pflichtexemplare seines mit Subvention aus der Erbschaft Czermak gedruckten Werkes: »Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gehirns, I. Teil.«

Für die in der Feierlichen Sitzung vom 30. Mai 1919 ausgeschriebene Preisaufgabe zur Erlangung des A. Freiherr v. Baumgartner-Preises (siehe Anzeiger Nr. 15, p. 214, Jahrgang 1919) ist eine Bewerbungsschrift mit dem Motto: »Niemand soll Versuche ausführen, um seine Gedanken zu bestätigen, sondern bloß, um sie zu kontrollieren« (P. Duhem) eingelangt.

Dr. Rudolf Wagner (Wien) übersendet folgende Mitteilung: »Vorkommnisse von Δ_p-Sympodien bei Lasiopetaleen.«

In einem »Über die Existenz von Δ_p-Sympodien« betitelten Artikel (dieser Anzeiger vom 28. Mai 1919) wurde auf die Dürftigkeit unserer Kenntnisse hinsichtlich der in einer Ebene entwickelten Sympodien hingewiesen, die sich naturgemäß meist bei dekussierter Blattstellung finden, wofür *Staphylea pinnata* L. und *Cercidiphyllum japonicum* S. & Z. als Vertreter der nach ihnen benannten Familien erwähnt wurden. Dazu kommen noch die Sichelzweige von *Crossandra undulifolia* Salisb. und die Gattung *Scolosanthus* Vahl, erstere Acanthacee, letztere Rubiacee, der sich noch *Dasyacanthus* Gaertn. fil. anschließt, sowie die Apocynaceengattung *Carissa* L.

Bei zerstreuter Blattstellung kommt zunächst die $^1/_2$-Stellung in Betracht, mit zahlreichen Beispielen aus der Familie der Anonaceen, und bisher nur in zwei Fällen die $^2/_5$-Stellung, die bei Opisthodromie Fächelsympodien aus δ_p ermöglicht, bei der weit selteneren Emprosthodromie Sichelsympodien aus δ_a. Für den letzteren Fall sind bisher gar keine Beispiele bekannt, für den ersteren die zwei Fälle, die in der eingangs zitierten Arbeit kurz besprochen wurden, nämlich *Polygala glaucoides* Hook. fil. aus Südindien und *P. Thwaitesii* Hassk. aus Ceylon.

Nun haben sich in der Gruppe der Lasiopetaleen, die als Sträucher oder Halbsträucher fast ganz auf Westaustralien beschränkt ist und sich nur in Gestalt eines mächtigen Baumes

auf den Fidschiinseln findet und in Madagaskar einen Repräsentanten besitzt, zwei Fälle gefunden, und zwar bei habituell insofern ausgezeichneten Gewächsen, als sie scheinbar dreizählige Quirle aufweisen, was innerhalb der Sterculiaceen wohl ein Unikum darstellen würde. Auf die Irrtümer in der Beurteilung dieser Fälle einzugehen, verbietet der Raum, der Hinweis mag genügen, daß verschiedene Autoren sich dabei täuschten.

Die Gattung *Guichenotia* wurde von dem Schweizer J. Gay 1821 aufgestellt, und zwar mit einer einzigen Art, der *G. ledifolia* J. Gay, die im Gebiete des Schwanenflusses in Südwestaustralien wächst. Als Beispiel mag hier ein Hauptsympodium erwähnt sein von der Formel

$$\mathfrak{y}_2\, \Gamma'_{ad\,3}\, \Delta'_{p\,4,5}\, \Gamma'_{ad\,6}\, \mathrm{B}_{d\,7}\, \Delta'_{p\,8,9}\, \mathrm{Z}_{d\,10}$$

und ein Nebensympodium $\mathfrak{y}_2\, \Delta_{p\,3}\, \Gamma_{ad\,4}\, \Delta_{p\,5-7}$ sowie ein weiteres $\mathfrak{Y}_2\, \Gamma_{as\,3}\, \Delta_{p\,4-6}\, \mathrm{Z}_{p\,7}$.

Von der inzwischen auf etwa sechs Arten angewachsenen Gattung hat Nikolaus Turczaninow 1846 eine zweite, habituell ähnliche Art beschrieben, die *G. macrantha* aus dem nämlichen Gebiete. Bei ihr konnte ein Hauptsympodium $\mathfrak{Y}_2\, \Delta_{p\,3-8}$ festgestellt werden, als Nebensympodium mag hier $\mathfrak{Y}_2\, \mathrm{B}_{d\,3}\, \Delta_{p\,4-6}\, \Gamma_{as\,7}\, \Delta_{p\,8,9}$ Erwähnung finden. Da sich die letztere Art in Kultur befindet — wenigstens in England —, so wird vielleicht diese Anregung genügen, eine genauere, auf lebendes Material und vor allem auch auf das Experiment gestützte Analyse zu veranlassen. Die schon Eichler bekannte Apotropie des α-Vorblattes innerhalb der Lasiopetaleen tritt namentlich bei den etwa achtblütigen α-Wickeln der ersteren Art deutlich hervor.

Das k. M. Hofrat G. Jäger übersendet eine Abhandlung von Dr. Friedrich Kottler in Wien mit dem Titel: »Zur Theorie der Beugung. Emissionstheorie des Lichtes und Quantenhypothese.«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden übersendet:

1. von Dr. Joseph Tagger in Innsbruck mit der Aufschrift: »Prometheus Nr. 2—5«;

2. von Ernst Friedmann in Wien mit der Aufschrift: »Akustisches Problem«.

Das w. M. R. Wegscheider legt die XXIII. bis XXVI. Mitteilung »Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte« von R. Kremann mit H. Marktl, beziehungsweise F. Slovak aus dem Physikalisch-Chemischen Laboratorium der Universität Graz vor.

In der XXIII. Mitteilung mit H. Marktl wird gezeigt, daß Antipyrin und Benzoesäure eine äquimolekulare Verbindung liefern. Man darf daher bei der Verbindung von Salicylsäure-Antipyrin, dem Salipyrin, nicht, wie in einer früheren Mitteilung vermutet, als den primären Träger der Verbindungsfähigkeit die OH-Gruppe ansprechen, sondern die Carboxylgruppe.

Immerhin wirkt die OH-Gruppe insofern mit, als die Verbindung von Salicylsäure mit Antipyrin cet. paribus sich durch einen geringeren Dissoziationsgrad im Schmelzfluß auszeichnet.

In der XXIV. Mitteilung wird mit Herrn Ferd. Slovak die Verbindungsfähigkeit des Akridins Phenolen gegenüber durch Aufnahme der diesbezüglichen Zustandsdiagramme untersucht. Phenol gegenüber verhält sich Akridin wie Chinolin und liegen hier die beiden Verbindungen:

2 Phenol.3 Akridin und
2 Phenol.1 Akridin

vor.

Auch mit den beiden Naphtholen bildet Akridin je zwei Verbindungen, doch ist die Zusammensetzung der akridinärmeren Verbindung eine andere.

Außer den Verbindungen 2 Mol α-, beziehungsweise β-Naphtol.1 Akridin existieren die Verbindungen:

3 Mol β-Naphthol.2 Akridin
1 Mol α-Naphthol.1 Akridin.

Hydrochinon und Resorcin nehmen 2 Mol Akridin auf, während Brenzkatechin nur 1 Mol Akridin zu binden vermag.

In der XXV. Mitteilung wurden mit Herrn F. Slovak die Systeme von Phenolen mit Carbazol untersucht. Carbazol verhält sich ganz analog wie Diphenylamin, indem es mit den beiden Naphtholen, den drei isomeren Dioxybenzolen, mit Pyrogallol, den drei isomeren Nitrophenolen und 1, 2, 4-Dinitrophenol keine Verbindungen, sondern nur einfache Eutektika liefert.

Erst mit Trinitrophenol (Pikrinsäure) beobachtet man das Auftreten einer Verbindung.

In der XXVI. Mitteilung mit Herrn H. Marktl, die binären Systeme von Acetophenon, beziehungsweise Benzophenon und ihrer Derivate betreffend, wird durch Aufnahme von Zustandsdiagrammen gezeigt, daß Acetophenon in bezug auf seine Verbindungsfähigkeit Phenolen gegenüber im allgemeinen in der Mitte steht zwischen Benzophenon und Aceton.

Es gibt nämlich nicht wie das Benzophenon nur mit α-Naphthol, sondern auch mit β-Naphthol, Brenzkatechin, Resorcin, Hydrochinon und Pyrogallol äquimolekulare Verbindungen, während andrerseits von Aceton z. B. durch Pyrogallol drei, durch Resorcin zwei Naphthole aufgenommen werden.

Eine Ausnahmestellung nimmt nur das System Phenol-Acetophenon ein, indem hier ein einer Verbindung entsprechender Ast des Schmelzdiagramms sich nicht realisieren ließ, obschon dies sowohl bei den Systemen von Phenol mit Aceton, als mit Benzophenon der Fall ist.

Durch Einführung von Nitrogruppen verschwindet die Fähigkeit des Phenols sowohl mit Acetophenon als mit Benzophenon in Verbindungen zusammenzutreten. Erst durch Einführung von drei Nitrogruppen, also bei Anwendung von

Pikrinsäure, treten in den Zustandsdiagrammen mit Acetophenon und Benzophenon Schmelzlinien von Verbindungen der Komponenten auf.

In Übereinstimmung mit dem oben Gesagten ist die Verbindung von Pikrinsäure mit Benzophenon im Schmelzfluß weitaus in erheblicherem Maße dissoziiert als die mit Acetophenon.

Wegscheider überreicht ferner eine Abhandlung aus dem I. chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Über neue Synthesen des Hordenins«, von Ernst Späth und Philipp Sobel.

Verfasser berichten über zwei neue Methoden zur Gewinnung von Hordenin. Nach der einen Synthese wird das aus Brommethyläther und Anisylbromid mittels Natrium leicht erhältliche α-[*p*-Methoxyphenyl], β-Methoxyäthan durch Bromwasserstoff in α-[*p*-Methoxyphenyl], β-Bromäthan übergeführt, welches dann mit wasserfreiem Dimethylamin glatt Hordenin gibt. Nach dem anderen Verfahren wird das aus *p*-Methoxy-ω-Bromstyrol durch Einwirkung von Natriummethylat gewonnene *p*, ω-Dimethoxystyrol katalytisch zu α-[*p*-Methoxyphenyl], β-Methoxyäthan reduziert.

Das w. M. Prof. F. E. Suess legt vor: »Stratigraphie und Tektonik der Flyschzone des östl. Wiener Waldes«, (Vorläufiger Bericht) von Karl Friedl.

Eine geologische Neuaufnahme des Wiener Waldes, die vom Autor 1917 bis 1919 als Fortsetzung der Arbeiten R. Jaegers durchgeführt wurde, ergab folgende Resultate:

Es lassen sich im Flysch des Wiener Waldes drei, durch besondere Faziesverhältnisse ausgezeichnete Komplexe unterscheiden, die im Verhältnis von Decken zueinander stehen.

Der untersten Decke gehört der Teil der Flyschzone vom Tullnerfeld bis zur Linie Kritzendorf—Kierling—Mauerbach—Gablitz an. Sie umfaßt Neokom in Flyschfazies, dann

eine Oberkreideentwicklung, die ich Orbitoidenkreide nenne und schließlich Mitteleozän in der Fazies des Greifensteiner Sandsteins. Sie sei Greifensteiner Decke genannt.

Die nächsthöhere Decke, die Wienerwald Decke heißen mag, ist längs vorgenannter Linie auf die Greifensteiner Decke aufgeschoben und mit der höchsten Decke, der Klippendecke, in komplizierter Weise verfaltet. Sie beginnt mit einer Oberkreide, die eine Bildung größerer Landferne ist, den Inozeramenschichten; ihre Bildung reicht vom Cenoman bis ins Senon und ihr höchster Horizont sind bunte Schiefer. Konkordant folgt Mitteleozän in der Fazies von Glaukonitsandsteinen und dunklen Schiefern, eine Entwicklung, die ich als Glaukoniteozän dem Greifensteiner Sandstein gegenüberstelle. Bunte Schiefer schließen es nach oben ab. Sowohl Inozeramenschichten als auch Glaukoniteozän zeigen nach Norden hin ein durchschnittliches Gröberwerden des Korns der Gesteine und eine leichte Annäherung an die Fazies der Greifensteiner Decke, so daß Wienerwald- und Greifensteiner Decke wohl nur Teildecken eines höheren Systems darstellen, das mit den beskidischen Decken der Karpaten parallelisiert werden muß. In den ganzen Karpaten und auch noch am Waschberg liegen aber vor und unter den beskidischen Decken die subbeskidischen mit reichentwickeltem Neokom und einem bis in Oligozän reichenden, an Erdöl reichen Flysch. Das ganze Bild spricht dafür, daß auch im Wienerwald jene subbeskidischen Decken vorhanden sind und bloß von den beskidischen völlig überwältigt wurden. Ich kann daher die Greifensteiner Serie nicht als autochthonen Flysch betrachten und muß also auch sie als Decke ansprechen, die über die subbeskidischen hinaus auch noch die Molasse weit überfahren hat.

Die höchste Decke, die Klippendecke, besteht der Hauptsache nach aus einer Seichtwasserkreide mit zahlreichen bunten Schiefern. Sie ist derart auf die Wienerwalddecke aufgeschoben und mit ihr verfaltet, daß sie in drei Zügen aus deren Glaukoniteozän emportaucht. Der äußerste Zug beginnt mit dem Nußberg und streicht über Neuberg und Kolbeterberg gegen Hadersdorf, der mittlere zieht sich von

Dornbach über Hütteldorf in den Tiergarten hinein und der innerste begleitet bei Mauer die Kalkalpengrenze.

An der Grenze dieser Seichtwasserkreide gegen die bunten Schiefer des Glaukoniteozäns treten nun die vielgenannten Klippen, aus älteren mesozoischen Gesteinen bestehend, auf, und zwar gehören dem äußersten Zuge der Seichtwasserkreide die Klippen von Neuwaldegg und Salmannsdorf, dem mittleren Zuge die des Tiergartens und die St. Veiter Klippe an, während dem innersten die Klippen von Mauer zuzurechnen sind.

Aus dieser Lage der Klippen geht hervor, daß sie Schubfetzen an der Basis der aus Seichtwasserkreide bestehenden Klippendecke darstellen und also wurzellos sind. Eozän fehlt der Klippendecke und daraus, wie aus der Fazies ihres in den Klippen vorliegenden übrigen Mesozoikums folgt, daß sie bereits einem anderen Deckensystem angehört wie der übrige Flysch. Die Klippendecke ist bereits die unterste ostalpine Teildecke.

Sie ist wieder verfaltet mit der nächsthöheren Teildecke, mit der die eigentlichen Kalkalpen beginnen, nämlich mit der Frankenfelser Decke im Sinne Kober's, zu der ich auch die Kieselkalkzone Spitz' ziehe. Auch die Frankenfelser Decke besitzt Oberkreide in äußerst flyschähnlicher Fazies, die sie von der darauffolgenden Lunzer Decke trennt. Diese Oberkreide wurde früher für Lias angesehen, ein Umstand, der dazu beitrug, daß der Bau des ganzen Höllensteinzuges so lange verkannt wurde; denn es kann keinem Zweifel unterliegen, daß, wie Kober zuerst erkannte, auch der Höllensteinzug Deckenbau zeigt und daß die noch viele Züge des Flysches besitzende Brühler Gosau die Oberkreide der Lunzer Decke darstellt, die dann unter die Werfener Schiefer der Ötscher Decke des Anningers untertaucht, auf deren Rücken erst echte, Hippuriten führende Gosau auftritt.

So sehen wir, daß in der Oberkreide der einzelnen kalkalpinen Teildecken ein ganz allmählicher Übergang von Flysch in Gosau stattfindet und auf diese Weise sind auch die seit langem erkannten Beziehungen dieser beiden Oberkreideentwicklungen zu erklären. Eine überaus scharfe Trennung

muß aber vorgenommen werden zwischen der noch von Eozän überlagerten Kreide der beskidischen Decken und der der kalkalpinen Decken, deren unterste eben die Klippendecke darstellt und denen das Eozän fehlt. Erstere sind helvetisch und letztere ostalpin.

Die Bildung der einzelnen kalkalpinen Teildecken muß mindest nachgosauisch, die Überschiebung des ostalpinen auf die beskidischen Decken mindest nacheozän und die dieser auf das subbeskidische und auf die Molasse nacholigozän sein.

So fügt sich der Bau der Flyschzone des Wiener Waldes in den gigantischen Deckenbau der Ostalpen ein.

Weiters legt Prof. F. E. Suess eine Abhandlung von Dr. Hans Mohr in Graz vor, betitelt: »Lößstudien an der Wolga.«

Das w. M. Hofrat E. Müller legt eine Arbeit von Erwin Kruppa in Graz vor mit dem Titel: »Graphische Kurven«. (1. Mitteilung.)

In dieser Arbeit werden die graphischen Kurven, das sind die mit einer bestimmten endlichen und konstanten Strichbreite »$\mathfrak{d}$« gezeichneten Kurven, zum Gegenstand einer geometrischen Untersuchung gemacht.

Für diesen Zweck sind zunächst gewisse Idealisierungen nötig: Zunächst wird ein gr. Punkt als Kreisscheibe mit dem Durchmesser $\mathfrak{d}$ aufgefaßt, dann wird eine gr. Kurve als eine Aufeinanderfolge von einander berührenden gr. Punkten erklärt, von denen i. a. jeder bloß die ihm in der Folge benachbarten berührt. Durch weitere präzise Definitionen lassen sich dann die »graphischen Vorstufen« der Begriffe: »Tangente«, »Krümmung« u. a., die auf mathematische, reguläre Kurven Bezug haben, erklären. So entsteht eine Theorie der gr. Kurven, aus der sich durch den Grenzübergang $\lim \mathfrak{d} = 0$ die Theorie der regulären Kurven ergibt.

Da nur gr. Kurven der sinnlichen Anschauung zugänglich sind und die mathematischen (regulären) Idealkurven durch

einen Abstraktionsprozeß aus ihnen entstehen, ist es sicher ein natürlicherer Vorgang, die Theorie der regulären Kurven aus jener der gr. Kurven dadurch abzuleiten, daß man die Strichbreite gegen Null konvergieren läßt, statt, wie man es gewöhnlich macht, die gr. Kurve als Approximation einer (nicht näher erklärten) regulären Kurve aufzufassen und deren Theorie einfach auf die gr. Kurven zu übertragen (was übrigens oft auch zu Unstimmigkeiten führt).

Es ist hervorzuheben, daß die Theorie gr. Kurven keine Grenzprozesse benötigt, da die Strichbreite eine nicht unterschreitbare untere Grenze für die Streckenlänge ist.

Der Verfasser glaubt, daß es besonders die Aufgabe der darstellenden Geometrie ist, in die mathematische Kurventheorie von der Seite der graphischen Kurven einzudringen. Die obige Arbeit stellt einen Versuch für dieses Unternehmen vor.

— —

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung Nr. 125. Über die Erreichung des Sättigungsstromes in Zylinderkondensatoren bei Ionisation durch Ra-Emanation im Gleichgewichte mit ihren Zerfallsprodukten«, von Franz Brössler.

Die aus theoretischen Überlegungen abgeleiteten Ansätze für die Abhängigkeit des Stromes von der Spannung bei Ionisation durch α-Strahlen erwiesen sich in der Praxis als nicht gut brauchbar. Da es jedoch in vielen Fällen von Wichtigkeit ist, den Grenzwert des Stromes, den ein gewisses radioaktives Präparat zu liefern imstande ist, zu kennen, wurde ein Netz von Stromspannungskurven experimentell ermittelt, wodurch es möglich wird, durch Messung eines einzelnen Stromwertes und der dazu gehörigen Spannung — gleiche Versuchsanordnung und Ra-Emanation vorausgesetzt — innerhalb der Grenzen, für die das Netz aufgenommen wurde, den Grenzwert mit hinreichender Genauigkeit zu bestimmen. Die Messung wurde mit einem Zylinderkondensator durchgeführt, da diese Kondensatorform in der Praxis der Messungen

die am meisten verwendete ist. Das übliche Extrapolationsverfahren auf den Sattwert konnte bei den Stromspannungskurven für Ra-Emanation im Gleichgewichte mit ihren Zerfallsprodukten (Ra-*A* bis Ra-*C*) wegen der sehr schwer zu erreichenden Sättigung nicht angewendet werden. Es wird gezeigt, daß eine Exponentialfunktion von der Form $i = J(1 - e^{-\varkappa E})$ die Stromspannungskurven mit hinreichender Genauigkeit darstellt. Hierbei ist i der jeweilige Strom, J der Grenzwert des Stromes (Sattwert), $\varkappa$ eine Konstante, E die Spannung. Nach Ph. Furtwängler besteht zwischen dem Grenzwert des Stromes J und der Konstanten $\varkappa$ folgende einfache Beziehung: $J^2 \varkappa^5 = \text{Const.}$ Diese beiden Ansätze gestatten aus einer einzelnen Messung eines Stromwertes und der dazu gehörigen Spannung den Grenzwert J rechnerisch zu bestimmen. Aus dem auf Grund vieler gemessener Stromspannungskurven gezeichneten Netze von Stromspannungskurven und Trajektorien (Orte gleichen Sättigungsgrades) kann mittels des üblichen Interpolationsverfahrens der Sattwert innerhalb der Grenzen 10 bis 210 E. S. E. auch graphisch ermittelt werden.

Es wird auch eine Methode diskutiert, mittels der genaue Stromspannungskurven für den aktiven Beschlag allein als auch für Ra-Emanation allein zu ermitteln wären.

Das w. M. E. Brückner legt im Auszug einen Bericht des Forschungsreisenden Anton K. Gebauer über seine mit Beihilfe der Akademie unternommene Forschungsreise in das Stromgebiet des Saluen, des Mekong und des Yangtze vor, die durch den Ausbruch des Weltkrieges ein vorzeitiges Ende fand.

Gebauer drang im Frühsommer 1914 von Weihsi, von wo er seinen zweiten Bericht an die Akademie abgesandt hatte, nach Norden bis Atendse, einem Ort dicht an der chinesisch-tibetanischen Grenze, zwischen Mekong und Yangtzekiang, vor. Hier wurde ihm von den chinesischen Behörden die Weiterreise und der Übertritt auf tibetanisches Gebiet verboten und alle Versuche, das Verbot zu umgehen, scheiterten.

Der Forscher wurde Tag und Nacht in seiner Behausung bewacht und konnte in keiner Weise die zur Weiterreise notwendigen Träger und Tragtiere auftreiben. Es stellte sich heraus, daß durch politische Intriguen der Engländer ein Konflikt zwischen China und Tibet ausgebrochen war; die Engländer unterstützten dabei die Tibetaner auf jede Weise.

Gebauer beschloß nun zum Yangtzekiang zu ziehen. Er marschierte von Atendse zunächst nach Digu, einem kleinen Ort am Mekong, und von hier aus nach Osten und erreichte am 19. Juni das am Abhang des Scheidegebirges zwischen Mekong und Yangtze gelegene Lisodorf Aiualo. Hier setzte er seine Karawane für die Weiterreise nach Osten zusammen und stieg zur Wasserscheide gegen den Yangtzekiang empor. Am Kamm übernachtete er in zirka 3880 *m* Höhe. Schneewächten lagen noch auf der Ostseite. Gegen den Mekong fällt der Kamm in seinen oberen Teilen an vielen Stellen in Felswänden ab. Die Route führt über keine Einsenkung, sondern über die volle Höhe des Kammes. Die Eingeborenen nennen die Stelle Lenago. Das ganze Scheidegebirge von hier bis Atendse wird Pe-ma tschang genannt. Von Lenago blickt man nach Osten in ein weites, offenes, nordsüd gestrecktes Sammelbecken von Bächen hinab, deren Wasser durch eine schmale Erosionsrinne nach Osten entführt wird. Dieses schluchtartige Tal mündet in ein Seitental des Yangtze, das vom Pa-sa-dschi durchflossen wird. Der Oberlauf des Pa-sa-dschi zieht dem Yangtze parallel von Norden nach Süden und wird von diesem durch einen niederen Rücken getrennt, der wenig unterhalb der Stelle, wo der von Lenago kommende Bach in den Pa-sa-dschi mündet, von dem letzteren in einem westöstlich verlaufenden Quertal durchbrochen wird. Erst hinter diesem Rücken tauchten die Gebirge jenseits des Yangtze auf.

Gebauer schreibt: »Die Pfadspur von Lenago abwärts führte zuerst durch Tannenwald, später durch dichten Urwald ganz von Bambus durchwachsen. In 3.500 *m* Höhe kamen wir auf prächtige Almwiesen. Weiter abwärts waren die steilen Abhänge mit Buschdschungel, später mit Föhren besetzt. Die enge Talsohle erreichte ich beim Lisodorf Schi-pe.

Am zweiten Tage verschwanden die Liso und machten Tibetanern Platz. Am Abend erreichten wir die Mündung unseres Gebirgsbaches in den Pa-sa-dschi, entlang dem eine Route flußaufwärts gegen Norden nach Atendse führt. Der Pa-sa-dschi hat wenig Gefälle und das Tal zeigt vielfach Auencharakter. Am dritten Tage erreichten wir den Yangzekiang an der Stelle, wo er gerade ungangbare Schluchten verläßt. Stromabwärts bis zu seinem ersten Knie folgte ich diesem Strom, überschritt dann eine das rechte Ufer begrenzende Bergkette und kam auf ein kleines Hochplateau von ausgesprochenem Karstcharakter. Zahlreiche Dolinen, zum Teil mit Wasser gefüllt, zum Teil mit offenen Löchern, durchsetzten dasselbe. — Vom Plateau absteigend, gelangte ich auf die etwa 10 *km* lange und 5 *km* breite Hochebene von Lahsche und über einen niederen Paß schließlich auf die Hochebene von Likiang. Beide Hochebenen sind zwischen Kalkgebirge eingesenkt und haben Poljencharakter; sie werden unterirdisch entwässert. In Likiang trafen am nächsten Tage Dr. Schneider und Dr. Handel-Manzetti ein. Hier in Likiang gab es erst wieder Regen. Unter Regen habe ich nur am Mekong zu leiden gehabt; das ganze Yangtzetal war sehr trocken und alle Rinnen ausgetrocknet.«

»Am 7. Juli verließ ich Likiang, querte die Likiangebene, zog, die 120 *m* hohe Scheide überschreitend, zur Lahsche Ebene und wandte mich dann von hier aus nach Süden, um die direkte Route zu erreichen, die von Yangtzetal nach Talifu führt. Dort, wo mein Weg in diese Route einmündete, schloß ich meine kartographischen Aufnahmen, da das Gebiet weiterhin gut bekannt ist.«

»Nach fünf langen Tagesmärschen, von Likiang gerechnet, kam ich nach Talifu, welchen Ort ich am 16. Juli verließ. Am 23. Juli erreichte ich Yung-tschan-fu. Nachdem ich mit Hilfe der chinesischen Behörden Maultiere gemietet, gelangte ich unter großen Schwierigkeiten — wegen der starken Regen waren alle Wege schlüpfrig und bodenlos — am 6. August nach Tengyuch. Daselbst erfuhr ich vom britischen Konsul von der Kriegserklärung zwischen Deutschland und England. Noch gab ich meinen Plan, mein Gebäck in Myitkyina (Burma)

abzustoßen und nochmals einen Vorstoß, diesmal längs der Quellflüsse des Irrawady, nach Tibet zu unternehmen, nicht auf.

»Mit Hilfe des britischen Konsuls und des Kommissärs der chinesischen Zollstation gelang es mir, Maultiere zu erhalten und am 16. August verließ ich Tengyuch auf der nördlichsten der drei Routen, die nach Myitkyina führen. Unter ununterbrochenen Regengüssen und einer bösen Blutegelplage, hochgeschwollene Flüsse zum Teil schwimmend, zum Teil auf sogenannten Affenbrücken passierend, erreichte ich die chinesisch-burmanische Grenze und am 23. August das englische Fort Sadon. Hier erfuhr ich, daß es auch zwischen Österreich und England zur Kriegserklärung gekommen war. Der Kommissär daselbst, an den ich empfohlen war und der mich sehr herzlich aufnahm, erleichterte mir auf jede Weise die Weiterreise nach Myitkyina. Hier angekommen, meldete ich mich beim englischen Kommissionär, der mir erklärte, mich unter Parole stellen und meine Waffen abnehmen zu müssen. Meine Bewegungsfreiheit wurde auf die Stadt beschränkt. Meine Bitte, sofort nach China zurückkehren zu dürfen, wurde nicht bewilligt; doch wurde mir gestattet, nach Rangoon zu gehen, wo ich am 31. August eintraf. Laut Ordre der indischen Regierung war es Zivilpersonen erlaubt, zwischen dem 15. und 30. September Indien zu verlassen. Aber in der ganzen Zeit ging weder von Rangoon noch von Calcutta, wohin ich mich begab, ein Dampfer ab. Trotz der vielen Bemühungen des österreichischen Generalkonsuls Grafen Thurn wurde ich am 17. September dem Kidderpore-house als Gefangener eingeliefert und am 2. Oktober als Zivilgefangener nach Katapahar bei Darjeeling gebracht. Im August 1915 sollte meine Heimsendung erfolgen. Aber da die Altersgrenze für den Militärdienst in Österreich gerade um jene Zeit auf 60 Jahre erhöht worden war, wurde ich als prisoner of war dem Kriegsgefangenenlager in Ahmednagar (Präsidentschaft Bombay) eingeliefert, woselbst ich im B-Lager (mit Stacheldraht umzäunt) ein Jahr und im Parolelager drei Jahre zubrachte. Erst am 6. Dezember 1919 fand die Heimsendung statt. Am 29. Dezember erreichte ich Wien.«

»Es gelang mir, alle meine Sammlungen und Aufzeichnungen in die Heimat mitzubringen, mit Ausnahme einiger tibetanischer Waffen und meiner photographischen Apparate.

Die Ergebnisse meiner Reise bestehen aus:

Kartographischen Routenaufnahmen von Tschautou am Schwehli bis eine Tagereise südlich von Likiang;

geschlossenen meteorologischen Beobachtungen von Bhamo bis zurück nach Myitkyina (Burma);

etwa 30 Höhenbestimmungen durch Siedethermometer;

etwa 200 Höhenbestimmungen durch Aneroid;

13 astronomischen Breiten- und Längenbestimmungen;

12 anthropologischen Messungen unter den Lisos;

etwa 1000 photographischen Aufnahmen.«

»Die Sammlungen umfassen ethnographische Objekte, Waffen, Moose und Flechten. Während meiner Gefangenschaft habe ich Sammlungen von einigen Hundert Samen, Flechten, Moosen und Mineralien angelegt.«

»6 Kisten befinden sich bereits seit September 1914 unausgepackt im Naturhistorischen Museum, der Rest, etwa zehn Traglasten in Kisten, zur Zeit noch in meiner Wohnung.«

Die in der Sitzung vom 11. Dezember 1919 (siehe Jahrgang 1919, Anzeiger Nr. 27, p. 339) vorgelegte vorläufige Mitteilung von Hofrat Prof. R. Schumann in Wien über einige vorläufige Ergebnisse aus Schwerewagenmessungen im Zillingdorfer Kohlengebiete hat folgenden Inhalt:

In der Ebene östlich von Zillingdorf und auf dem flachen Rücken südlich vom Zillingdorfer Braunkohlen-Tagebau wurden in der Zeit von August 19 bis Oktober 20 dieses Jahres Messungen mit der bekannten Eötvös'schen Schwerewage vorgenommen zu dem Zwecke, daraus Aufschlüsse zu gewinnen über die Lagerung der unterirdischen Schichten.

In Erkenntnis der Wichtigkeit dieses Zweckes stellte die Wiener Akademie der Wissenschaften den Betrag von 10.000 Kronen zur Verfügung; sodann lieferten Beiträge: das Staatsamt für öffentliche Arbeiten und die Stadt Wien.

Die folgenden Zeilen enthalten im Auszug einen Bericht über die zurzeit vorliegenden Ergebnisse in wissenschaftlicher Richtung.

Der Schwerpunkt des Gehänges der Schwerewage sei der Anfangspunkt eines Systems rechtwinkeliger Koordinaten xyz, x wachse im Horizont nach Nord, y nach Ost, z in der Lotlinie des Schwerpunktes nach unten; $V(xyz)$ sei das Potential der Schwerkraft, mithin $\frac{\partial V}{\partial z}$ gleich der Schwerkraftsbeschleunigung g. Dann folgen aus Messungen der Unterschiede der Azimute des Wagebalkens gegen vorgegebene, gleichabständige Richtungen die vier Größen:

$$\frac{\partial^2 V}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 V}{\partial x^2}, \quad \frac{\partial^2 V}{\partial x \partial y}, \quad \frac{\partial^2 V}{\partial x \partial z} = \frac{\partial g}{\partial x}, \quad \frac{\partial^2 V}{\partial y \partial z} = \frac{\partial g}{\partial y}.$$

Aus ihnen lassen sich berechnen:

Horizontale Richtkraft

$$R_k = \sqrt{\left(\frac{\partial^2 V}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 V}{\partial x^2}\right)^2 + 4\left(\frac{\partial^2 V}{\partial x \partial y}\right)^2},$$

deren Azimut λ aus

$$\operatorname{tg} 2\lambda = -2 \frac{\partial^2 V}{\partial x \partial y} : \left(\frac{\partial^2 V}{\partial y^2} - \frac{\partial^2 V}{\partial x^2}\right),$$

Gradient der Schwerkraft im Horizont

$$Gr = \sqrt{\left(\frac{\partial^2 V}{\partial x \partial z}\right)^2 + \left(\frac{\partial^2 V}{\partial y \partial z}\right)^2},$$

dessen Azimut α aus

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\partial^2 V}{\partial y \partial z} : \frac{\partial^2 V}{\partial x \partial z},$$

Krümmungsradius der Lotlinie

$$r = g : Gr,$$

Änderung der Richtung der Lotlinie auf die Streckeneinheit 1 *cm*

$$\varepsilon'' = Gr \times 205264{\cdot}8 : g.$$

Nachstehende Tabelle gibt die in 63 Tagen aus 51maliger Aufstellung der Wage erhaltenen Werte; sie betreffen 49 verschiedene Örter, da Nr. 6 und Nr. 10 wiederholt wurden.

W.P.	Polhöhe 47°	Länge östl. Greenw. 16°	Rk $10^{\times 9}$	λ	Gr $10^{\times 9}$	α	ε $10^{\times 6}$	
1	52·29	20·15	28	83°	40	77°	8·4	Ebene zwischen Zillingdorf und dem Rücken
2	51·95	19·63	28	86	15	87	3·2	
3	51·63	19·05	27	107	24	111	5·0	
4	51·31	18·22	17	103	11	86	2·3	
5	51·04	19·00	21	69	26	99	5·5	
6	51·05	19·73	6	108	39	141	8·2	
7	51·38	20·03	22	54	9	111	1·9	
8	51·74	20·36	22	76	26	47	5·5	
9	51·93	20·94	31	96	28	48	5·9	
10	51·69	21·46	31	66	37	70	7·8	
11	51·46	21·10	19	59	49	68	10·3	
12	51·13	20·65	20	39	32	73	6·7	
13	50·76	20·22	20	81	23	101	4·8	
14	50·50	19·74	6	66	11	84	2·3	
15	50·23	20·14	15	58	6	122	1·3	
16	50·38	20·70	17	37	21	94	4·4	
17	50·72	21·19	9	102	36	96	7·6	
18	51·05	21·56	30	59	28	79	5·9	
19	51·28	21·89	39	60	35	89	7·4	
20	50·95	22·02	20	50	16	68	3·4	
21	50·68	21·83	24	68	23	70	4·8	
22	50·51	21·41	26	59	19	78	4·0	
23	50·27	21·29	30	71	30	80	6·3	
24	50·08	20·61	20	46	12	97	2·5	
25	49·77	20·35	23	57	21	60	4·4	
26	49·63	19·56	21	32	11	51	2·3	
27	49·65	20·92	36	48	14	58	2·9	

W. P.	Polhöhe 47°	Länge östl. Greenw. 16°	R_k $10^{\times 9}$	λ	Gr $10^{\times 9}$	α	ε $10^{\times 6}$	
28	49'33	21'33	57	50°	5	13°	1°0	Flacher Rücken südlich vom Braunkohlenwerk
29	49·48	21·78	58	50	33	107	6·9	
30	49·68	22·55	65	38	19	14	4·0	
31	49·79	21·93	47	45	19	70	4·0	
32	50·12	21·81	35	56	18	64	3·8	
33	49·88	21·23	42	55	1	139	0·2	
34	50·08	22·58	39	42	6	64	1·3	
35	50·21	22·77	33	78	41	103	8·6	
36	50·24	22·81	31	83	21	49	4·4	
37	50·37	22·72	67	67	79	117	16·6	
38	50·28	22·63	49	53	30	75	6·3	
39	50·44	22·44	42	39	42	53	8·8	
40	50·39	22·56	13	84	14	300	2·9	
41	50·32	22·50	26	48	20	58	4·2	
42	50·36	22·39	40	45	16	56	3·4	
43	50·17	22·23	38	51	24	101	5·0	
44	50·25	22·30	35	47	26	75	5·5	
45	50·23	22·43	22	49	26	68	5·5	
46	50·14	22·33	49	49	20	95	4·2	
47	51·69	21·46	28	57	35	69	7·4	
48	51·41	20·40	15	85	15	100	3·2	Ebene zw. Zillingdorf und Rücken
49	51·05	19·73	12	72	11	121	2·3	
50	51·17	19·93	15	66	14	79	2·9	
51	51·18	19·21	58	89	20	110	4·2	

Die Messungen beginnen zweckmäßigerweise im magnetischen Meridian; daher wurde es zur Reduktion auf den astronomischen Meridian nötig, die magnetische Deklination genähert zu bestimmen. Auf den Wagepunkten: *W. P.* 1, 2, 4, 5, 8 fand ich für sie: 5°6, 5°8, 5°7, 5°8, 5°8 westlich; nach Herrn Liznar's Untersuchung[1] erhalte ich, zwar durch Extrapolation auf

[1] Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen, Jahrgang 1909.

29 Jahre, doch in plausibler Übereinstimmung, Werte zwischen $6^{g}1$ und $6^{g}8$.

Zwischen den beiden Intensitäten R_k und Gr, sowie zwischen den Richtungen α und λ sind Beziehungen zu erkennen. Gebietweise Anordnung dieser Kräfte ist vorhanden, sie sind in überwiegender Zahl nach Ost gerichtet. Beziehungen zwischen den an der Wage beobachteten Größen und der aus vielen Tiefbohrungen erschlossenen Lagerung der unteren Schichten werden zurzeit mehrfach untersucht.

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0^h.

November 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	748.9	749.5	749.3	49.2	+ 4.8	— 2.0	0.5	0.8	— 0.2	— 6.6
2	44.5	40.5	39.0	41.3	— 3.1	1.2	0.8	0.9	1.0	— 5.2
3	38.3	38.5	39.8	38.9	— 5.6	2.0	2.2	1.1	1.8	— 4.2
4	42.1	43.3	44.7	43.4	— 1.1	0.6	1.8	0.8	1.1	— 4.6
5	44.6	42.5	39.7	42.3	— 2.2	— 0.2	0.8	1.5	0.7	— 4.8
6	30.8	25.2	**24.1**	**26.7**	**—17.8**	3.8	7.5	6.9	6.1	+ 0.8
7	26.3	28.8	32.3	29.1	—15.4	10.6	**13.4**	4.2	**9.4**	+ 4.3
8	34.2	35.5	36.9	35.5	— 9.1	3.0	4.5	3.6	3.7	— 1.2
9	39.0	39.1	39.4	39.2	— 5.4	1.4	3.9	2.2	2.5	— 2.2
10	36.5	35.3	31.7	34.5	—10.1	3.1	5.7	6.2	5.0	+ 0.6
11	29.4	31.7	34.2	31.8	—12.8	4.2	7.9	4.8	5.6	+ 1.4
12	35.5	36.1	37.6	36.4	— 8.2	2.8	4.3	0.3	2.5	— 1.5
13	38.5	39.2	41.4	39.7	— 4.9	— 0.2	1.2	0.4	0.5	— 3.3
14	44.9	43.1	40.2	42.7	— 2.0	— 1.9	0.6	0.2	— 0.4	— 4.0
15	36.4	33.2	31.0	33.5	—11.2	1.3	1.8	2.2	1.8	— 1.7
16	28.8	34.2	40.7	34.6	—10.1	4.4	2.2	— 2.7	1.3	— 2.1
17	48.1	50.3	**52.4**	**50.3**	**+ 5.6**	— 3.4	— 1.3	— 2.4	— 2.4	— 5.6
18	48.9	41.7	40.4	43.7	— 1.0	**— 6.5**	— 2.9	— 2.7	**— 4.0**	**— 7.1**
19	46.3	47.3	45.7	46.4	+ 1.6	3.2	5.6	— 0.2	2.9	— 0.1
20	39.7	38.6	33.7	37.3	— 7.5	0.2	1.8	0.2	0.7	— 2.1
21	34.7	34.9	37.1	35.6	— 9.2	3.0	3.4	1.8	2.7	0.0
22	38.8	39.6	40.5	39.6	— 5.2	0.9	2.9	2.9	2.2	— 0.4
23	38.7	41.3	42.5	40.8	— 4.0	0.6	5.6	4.6	3.6	+ 1.2
24	42.3	42.7	43.4	42.8	— 2.1	9.6	11.4	5.1	8.7	**+ 6.4**
25	41.7	38.5	35.4	38.5	— 6.4	2.0	4.0	3.7	3.2	+ 1.0
26	31.9	29.9	30.7	30.8	—14.1	6.8	5.6	3.7	5.4	+ 3.3
27	36.8	37.0	35.5	36.4	— 8.5	2.6	5.0	4.6	4.1	+ 2.1
28	30.2	37.6	41.5	36.4	— 8.6	5.8	7.1	2.2	5.0	+ 3.1
29	44.7	46.1	47.6	46.1	+ 1.1	0.1	2.3	3.0	1.8	0.0
30	45.2	45.0	49.5	46.6	+ 1.6	3.0	7.2	5.5	5.2	+ 3.6
Mittel	738.89	738.88	739.26	239.01	—5.69	2.1	3.9	2.2	2.7	— 1.0

Höchster Luftdruck: 752.4 *mm* am 17.
Tiefster Luftdruck: 724.1 *mm* am 6.
Höchste Temperatur: 13.5° C am 7.
Niederste Temperatur: —6.8° C am 18.
Temperaturmittel[2]: 2.6° C.

[1] $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9).
[2] $\frac{1}{4}$ (7, 2, 9_3 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

November 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
1.3	−3.0	17	7	− 2	3.6	3.6	4.4	3.9	92	76	90	86
1.8	0.6	6	3	0	4.3	4.5	4.8	4.5	86	93	98	92
1.4	0.9	3	1	0	4.7	4.8	4.6	4.7	88	90	93	90
1.9	−0.1	7	3	0	4.3	4.4	4.5	4.4	90	83	93	89
1.9	−0.4	5	4	− 1	4.0	4.3	5.0	4.4	89	88	98	92
8.7	1.9	25	14	0	6.0	7.3	6.5	6.6	100	93	87	93
13.5	3.2	**39**	22	3	7.1	6.3	5.1	6.2	74	55	82	70
4.7	2.9	10	7	− 1	4.5	5.1	5.4	5.0	80	81	91	84
4.0	1.2	25	11	1	4.7	5.0	4.8	4.8	93	82	89	88
6.2	1.9	23	12	− 1	5.5	6.0	6.8	6.1	97	87	96	93
8.2	3.6	36	18	1	4.2	4.3	4.1	4.2	68	54	63	62
4.9	−0.5	16	8	− 2	4.3	3.6	4.0	4.0	76	58	86	73
1.5	−1.1	7	4	− 5	4.0	4.4	3.8	4.1	89	88	81	86
0.7	−1.9	15	8	− 7	3.1	3.5	4.1	3.6	78	72	88	79
2.3	0.2	5	4	− 1	4.6	5.0	5.3	5.0	91	97	98	95
4.9	−3.5	7	5	0	5.3	3.7	2.5	3.8	84	70	66	73
−1.1	−5.0	23	8	− 7	2.2	**2.0**	2.3	**2.2**	62	**49**	59	**57**
−2.6	**−6.8**	6	4	**−10**	2.2	3.2	3.4	2.9	79	87	89	85
5.6	−2.9	30	3	− 3	4.2	3.8	3.8	3.9	72	56	84	71
1.8	−1.6	11	6	− 5	4.5	4.9	4.5	4.6	96	93	96	95
5.8	0.7	9	5	− 1	5.0	4.3	3.8	4.4	87	74	72	78
3.1	−0.9	22	12	− 6	4.2	4.2	4.3	4.2	86	75	76	79
7.6	0.6	23	11	− 1	4.5	5.4	5.9	5.3	95	79	93	89
11.5	3.5	23	14	2	7.3	**7.5**	6.0	**6.9**	82	74	91	82
4.8	1.9	10	8	1	4.9	5.5	5.4	5.3	93	91	91	92
6.9	2.5	8	7	− 1	6.6	6.1	5.2	6.0	89	90	86	88
5.0	1.5	29	13	− 2	4.4	4.8	5.8	5.0	79	73	91	81
7.2	0.1	31	15	0	5.9	4.4	4.3	4.9	86	58	81	75
3.2	−0.6	10	6	− 5	4.1	4.4	5.2	4.6	89	82	92	88
7.8	2.8	12	10	2	5.5	6.8	4.8	5.7	97	89	71	86
4.5	0.6	16.4	8.4	-1.8	4.7	4.8	4.7	4.7	86	78	86	83

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 39° C am 7.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 27° C am 19.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: —10° C am 18.

Höchster Dampfdruck: 7.5 *mm* am 24.

Geringster Dampfdruck: 2.0 *mm* am 17.

Geringste relative Feuchtigkeit: 49% am 17.

[1] Schwarzkugelthermometer im Vakuum.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48°14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12stufigen Skala 7h	14h	21h	Windgeschwindigkeit in Meter in der Sekunde Mittel	Maximum[1]	Niederschlag, in *mm* gemessen 7h	14h	21h	Schneedecke
1	NW 1	N 1	N 1	1.9	ESE 7.5	2.0⁎	—	—	⊠
2	N 1	N 1	SW 1	2.1	NNE 7.4	—	3.7⁎	4.3⁎	⊠
3	W 3	NW 3	W 3	5.0	WNW 16.5	0.6●	1.4●	4.3●⁎	⊡
4	WNW 1	W 2	N 1	2.1	W 11.0	5.8●⁎	0.0⁎	—	⊠
5	N 2	N 2	N 2	2.6	ESE 7.5	—	—	0.4●	⊠
6	— 0	N 1	WSW 3	2.2	WSW 16.5	0.5≡●	—	0.0●	—
7	WSW 3	WSW 3	N 2	4.9	WSW 19.6	0.1●	0.0●	—	—
8	NNW 1	NW 1	— 0	1.0	WNW 4.3	—	0.0●	8.5●	—
9	— 0	NNE 1	NE 1	1.0	N 3.6	0.1●	0.1●	—	—
10	— 0	E 1	SSE 1	1.4	SSE 7.8	0.2≡	0.2≡	—	—
11	WSW 5	W 4	W 2	7.4	WSW 25.1	3.3●	—	—	—
12	W 3	NW 1	W 1	1.9	WNW 11.4	0.0●⁎	0.0●⁎	—	—
13	N 1	WNW 1	W 3	2.3	W 11.9	0.0⁎	1.1⁎	0.0⁎	⊠
14	W 2	E 3	ESE 3	3.9	SE 10.6	—	—	—	⊠
15	ESE 3	E 3	— 0	3.1	E 10.2	—	—	0.0●	⊠
16	W 5	W 4	NW 5	7.3	WNW 24.8	1.8●	0.5⁎	0.1⁎	⊡
17	WNW 5	NNW 4	WNW 4	6.7	WNW 21.9	0.1⁎	—	—	⊠
18	W 1	SE 3	NE 1	1.9	SSE 9.8	—	0.7⁎	3.8⁎	⊡
19	W 4	W 3	S 1	4.4	W 15.3	3.3⁎	—	—	⊡
20	— 0	S 1	SSE 1	4.2	SSE 7.8	8.0⁎●	0.3●	1.6●	—
21	WNW 4	W 3	WSW 4	4.9	NW 17.0	3.6●	3.0●	0.1⁎●	—
22	WSW 2	WSW 3	W 4	5.8	W 16.7	0.2⁎	0.4⁎	—	—
23	SSW 1	W 3	SSW 1	4.4	W 17.5	3.5⁎	1.3●	1.1●	—
24	W 5	W 3	SW 1	5.6	W 19.2	8.7●	0.0●	—	—
25	SE 1	E 1	SE 1	2.3	ENE 8.4	—	—	—	—
26	SSE 2	SSE 3	W 5	4.3	WSW 15.3	0·3●	0.9●	2.4●	—
27	WSW 1	ESE 1	SE 2	2.8	WSW 12.7	3.1●	—	—	—
28	WSW 4	WSW 3	N 1	5.3	WSW 23.5	2.4●	—	—	—
29	SW 1	N 1	— 0	0.7	N 3.3	0.0—	—	—	—
30	SSE 1	ENE 1	W 3	2.3	W 15.9	0.0⌓	—	—	—
Mittel	2.0	2.1	1.9	3.5	13.3	47.6	13.6	26.6	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden	40	43	26	26	38	53	37	38	30	14	10	62	**143**	81	30	11
Gesamtweg, Kilometer	118	223	146	151	344	631	442	302	146	73	67	1412	**2811**	1531	417	68
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde	0.8	1.4	1.6	1.6	2.5	3.3	3.3	2.2	1.4	1.4	2.0	0.3	2.8	1.0	**14.2**	1.1
Maximum der Geschwindigkeit, Meter pro Stunde	1.9	3.1	2.8	3.1	5.0	5.6	6.4	5.6	3.3	4.2	3.3	**14.5**	11.1	9.7	10.0	5.6

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 38.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 11.5 *mm* am 3.u.4. Niederschlagshöhe: 87.8 *mm*.

Zahl der Tage mit ●: 4; Zahl der Tage mit ≡: 6; Zahl der Tage mit ⁎: 2.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

November 1919. 16°21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungscharakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel[1]
gfgggg	$\frown^0$ mgns.	10^1	10^1	10^1	10.0
ggggg	$\times^1$ $\bullet^0$ 10^{40}—16^{40}, dann $\bullet^1$—	10^1	$10^1{}^{\bullet 0}_{\times 1}$	$10^{1-2}\bullet^1$	10.0
ggggg	$\bullet^{0-1}$—4, $\times^{0-1}$ $\bullet^{0-1}$ 10^{30}—	10^1	$10^1\bullet^0$	$10^1{}^{\bullet 0-1}_{\times}$	10.0
ggggg	$\times^0$ — 10^{30}.	$10^1\times^0$	10^1	10^1	10.0
ggggg	$\bullet^0 \equiv^{1-2}$ 16^{15}—	10^1	10^1	$10^1\equiv^1\bullet^0$	10.0
ggmge	$\equiv^{0-1}$—6, $\bullet^0$ 19^{30}—21; $\equiv^1$ bis mttgs.	$10^1\equiv^1$	8^{0-1}	$10^{0-1}\bullet^0$	9.3
edmbn	$\bullet^0$ 7^{50}—10 zeitw.	10^{0-1}	10^{0-1}	3^0	4.7
ggggg	$\bullet^1$ 13^{30}—.	10^1	$10^1\bullet^1$	$10^1\bullet^0$	10.0
gfdgg	$\bullet^0$—5, $\bullet^{0-1}$ 7—8^{30}.	$10^1\bullet^0$	6^{0-1}	10^1	8.7
gfggm	$\equiv^1$ gz. Tag; $\equiv^1$ mgns., $\bullet^{0-1}$ 23^{30}—	$10^1\equiv^1$	$10^1\equiv^1$	$10^1\equiv^1$	10.0
ddmbn	$\bullet^{0-2}$—2^{30}. Föhnwetter.	7^{0-2}	2^1	7^2	5.3
ggmcn	$\times^0$ $\bullet^0$ 6^{50}—9^{50}.	$10^1\times^0$	9^{0-1}	4^0	7.7
gggmc	$\times^0$ 6^{15}—21; $\equiv^{0-1}$ vorm.	$10^1\times^0$	$10^{0-1}\times^0$	$9^{0-1}\times^0$	9.7
anggg	$\equiv^1$ 16—22.	0	$10^{0-1}\equiv^{0-1}$	$10^1\equiv^1$	6.7
ggggg	$\equiv^{1-2}$ abds.; $\equiv^1$ 10— nachts.	10^1	$10^1\equiv^1$	$10^2\equiv^1$	10.0
ggggg	$\bullet^{0-1}$ 4—8^{10}, $\times^{0-1}$ 11^{25}—13^{15}, $\times^0$ abds. zeitw.	$10^1\bullet^{0-1}$	10^1	10^1	10.0
geecb	$\times$ Fl. mgns. zeitw.	10^{0-1}	7^{0-1}	4^0	7.0
ngggg	$\times^1$ 11^{50}—23; $\equiv^0$ mgns.	8^0	$10^1\times^1$	$10^1\times^0$	9.3
embba	$\frown^0$ abds.	7^{0-1}	2^0	3^1	4.0
ggggg	$\bullet^{0-1}$ 2—6^{50}, $\bullet^0$ 12—14, $\bullet^1$ 14—16^{30}; $\frown^0$ mgns.	10^1	$10^1\bullet^0$	10^1	10.0
ggdba	$\bullet^{0-1}$ 4^{30}—7^{40}, $\times^{0-1}$ $\bullet^0$ 7^{10}—8^{15}, $\times^1$ $\triangle^{0-1}$ $\bullet^0$ Böe 18^{15-40}.	$10^1\bullet^1$	10^1	3^{0-1}	7.7
nddeg	$\times^0$ 7^{15}—8, 10^{20}—11^{45}, $\times$ Fl. 12—14 zeitw.; $\frown^1$ mgns.	9^1	7^{0-1}	9^0	8.3
gffgg	$\times^{0-1}$ 3^{40}—7, $\bullet^{0-1}$ 8^{10}—12, $\bullet^1$ 16^{25}—	$10^1\times^0$	9^{0-1}	$10^1\bullet^1$	9.7
ffegg	$\bullet^{0-1}$—7^{05}.	$9^{0-1}\bullet^0$	8^{0-1}	10^{0-1}	9.0
ggdan	$\smile^0$ mgns.; $\equiv^1$ 7—15.	10^1	$10^1\equiv^1$	0	6.7
fgggm	$\bullet^0$ 3^{45}—5, $\bullet^{0-1}$ 6^{15}—8^{15}, $\bullet^1$ 17^{15}—23.	$9^1\bullet^0$	10^1	$10^1\bullet^{0-1}$	9.7
ddffg	$\equiv^1$ im E mgns.	3^{0-1}	6^{0-1}	9^{0-1}	6.0
dddem	$\bullet^{0-1}$ 2^{10}—5^{10}.	8^{1-2}	8^{0-1}	9^{0-1}	8.3
cnggm	$\smile^{0-1}$ mgns.	4^{01}	10^{0-1}	10^1	8.0
egeem	$\triangle^1$ mgns.	9^{0-1}	10^1	9^{0-1}	9.3
Mittel		8.8	8.4	8.3	8.5

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende „

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee ×, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Bodennebel ≡, Nebelreißen ≡|, Tau ⩲, Reif ⎓, Rauhreif ∨, Glatteis ∿, Sturm ⸗, Gewitter ↯, Wetterleuchten <. Schneedecke ⊠, Schneegestöber ⫩, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⓞ, Halo um Mond ⓜ, Kranz um Mond Ⓜ, Regenbogen ∩.

•Tr. = Regentropfen, ×Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

[1] Die Angabe der Bewölkung ohne Index wurde aufgelassen, da sie sich für den Vergleich mit der Index-Bewölkung als wenig brauchbar erwies.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter), *im Monate November 1919.*

Tag	Verdunstung[1] in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Lender, Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	0.3	0.1	1.7	4.9	8.9	11.8	12.2	11.4
2	0.2	0.0	1.7	4.7	8.5	11.7	12.2	11.8
3	0.0	0.0	7.3	4.4	8.2	11.6	12.1	11.8
4	0.3	0.0	4.3	4.1	7.7	11.5	12.1	11.7
5	0.1	0.0	0.7	4.0	7.4	11.4	12.0	11.8
6	0.0	0.6	0.3	4.2	7.1	11.1	12.0	11.7
7	0.4	3.3	9.7	5.3	7.1	11.1	11.9	11.7
8	1.4	0.0	0.0	5.5	7.1	11.1	11.9	11.7
9	0.1	2.3	0.0	5.4	7.1	11.0	11.8	11.7
10	0.1	0.4	0.3	5.4	7.3	10.8	11.8	11.7
11	0.6	**6.7**	10.0	5.5	7.2	10.7	11.7	11.6
12	1.3	0.2	6.7	5.1	7.2	10.6	11.6	11.6
13	0.3	0.0	3.0	4.6	7.1	10.5	11.6	11.6
14	0.4	2.4	3.7	3.9	7.0	10.5	11.5	11.6
15	0.1	0.0	1.0	3.9	6.8	10.3	11.5	11.6
16	1.3	0.0	5.7	3.8	6.7	10.3	11.4	11.5
17	0.7	3.7	9.7	3.3	6.5	10.2	11.4	11.5
18	0.1	0.0	3.7	2.7	6.1	10.1	11.3	11.5
19	0.3	6.6	6.3	2.4	6.0	10.0	11.3	11.5
20	0.0	0.0	0.0	2.3	5.7	9.9	11.2	11.4
21	0.7	0.0	**11.0**	2.3	5.5	10.8	11.2	11.4
22	0.8	1.9	10.0	2.2	5.3	9.6	11.1	11.4
23	0.3	0.5	8.3	2.2	5.1	9.6	11.1	11.4
24	**1.9**	0.3	8.7	3.0	5.0	9.5	11.0	11.3
25	0.0	0.0	1.0	3.8	5.0	9.4	10.9	11.3
26	0.5	0.0	3.0	3.7	5.1	9.2	10.9	11.2
27	0.2	1.9	4.3	3.8	5.2	9.1	10.9	11.2
28	1.1	4.7	6.7	3.9	5.3	9.1	10.7	11.2
29	0.1	0.0	0.0	3.6	5.4	8.9	10.7	11.2
30	0.4	0.0	0.0	3.5	5.4	8.8	10.6	11.2
Mittel	0.5	1.2	4.3	3.9	6.5	10.3	11.5	11.5
Summe	14.0	35.6						

Größte Verdunstung: 1.9 *mm* am 24.

Größter Ozongehalt der Luft: 11.0 am 21.

Größte Sonnenscheindauer: 6.7 Stunden am 11.

Prozente der monatlichen Sonnenscheindauer von der möglichen: 13%, von der mittleren: 54%.

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1920 Nr. 2

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 15. Jänner 1920

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 128, Abt. I, Heft 1; — Abt. IIb, Heft 1 und 2.

Dr. H. Karny übersendet eine vorläufige Mitteilung über die Thysanopteren, die auf der mit Unterstützung der Akademie aus der Erbschaft Treitl von F. Werner unternommenen zoologischen Expedition nach dem anglo-ägyptischen Sudan 1914 von R. Ebner gesammelt wurden.

In der Ausbeute Ebner's liegen im ganzen 17 Thysanopteren-Spezies vor, von denen die Mehrzahl aus Afrika schon bekannt war, nämlich *Melanthrips fuscus* (Sulzer), *Frankliniella pallida* (Uzel), *Physothrips meruensis* (Trybom), *Ph. sjöstedti* (Trybom), *Thrips acaciae* Trybom, *Liothrips dampfi* Karny, *Haplothrips bagnalli* Trybom, *H. brevicauda* Trybom, *H. coloratus* Trybom, *H. aculeatus* (Fabricius).

Neu für Afrika war der bisher nur aus Europa bekannte *Haplothrips juncorum* Bagnall.

Von dem bisher nur aus Europa bekannten *Thrips flavus* Schrank fand sich die neue Varietät:

Thrips flavus var. *microchaetus* nov., die sich von der typischen Form durch viel kürzere und schwächere Borsten der Vorderflügeladern sofort unterscheidet; auch die Borsten des Hinterleibes und der Hinterecken des Prothorax sind kürzer und schwächer, aber doch dunkel wie bei *flavus*.

Die übrigen fünf Arten waren überhaupt neu:

Anaphothrips nubicus n. sp. Dem *A. sudanensis* und *loembergi* am nächsten stehend. Orangegelb. Fühler ganz hell, erst gegen die Spitze zu etwas gebräunt; 1. Glied am hellsten von allen; 6. ohne schräge Querwand. Prothorax hinten jederseits mit einer ziemlich kurzen, schwachen Borste. Hauptader der Vorderflügel in der Basalhälfte mit einer ziemlich gleichmäßigen Reihe von zirka 8 schwachen Borsten besetzt; in der Distalhälfte eine solche nahe der Mitte, sodann eine kurze vor der Spitze und eine ganz am Ende; Nebenader in der distalen Hälfte gleichmäßig mit etwa einem Dutzend kurzer, schwacher Borsten versehen.

Rhynchothrips aethiops n. sp. Die erste afrikanische Art dieses bisher nur aus Nordamerika bekannten Genus. Von den bisher bekannten Spezies dem *dentifer* am nächsten stehend, aber sofort durch die unbewehrten Vordertarsen und die stärker getrübten Vorderflügel, die fünf eingeschaltete Wimpern besitzen, zu unterscheiden.

Dolichothrips giraffa n. sp. Unterscheidet sich von der einzigen bisher bekannten Art der Gattung, dem javanischen *D. longicollis*, durch das schmälere, nach hinten nicht merklich verbreiterte Pronotum, den Mangel der eingeschalteten Fransenhaare am Hinterrand der Vorderflügel und die unbewehrten Vordertarsen des ♂. Von dem sonst recht ähnlichen *Leptothrips karnyi* durch den langen, scharf zugespitzten Mundkegel abweichend.

Trichothrips recticeps n. sp. Dem nearktischen *Tr. longitubus* am nächsten verwandt. Schwarzbraun, nur die Vordertibien gelblich; die beiden ersten Fühlerglieder dunkel, bräunlich. Kopfseiten gerade und parallel. Mundkegel abgerundet, bis zum Hinterrand des Prosternums reichend, von der scharf zugespitzten Oberlippe noch deutlich überragt. Vordertarsen unbewehrt. Vorderflügel kaum getrübt, mit 8 Schaltwimpern, Tubus etwas kürzer als der Kopf, mit geraden, deutlich konvergierenden Seiten.

Gynaikothrips ebneri n. sp. Mit *G. tristis* und *simillimus* in naher Beziehung stehend, jedoch von diesen beiden sowie auch von den übrigen *Gynaikothrips*-Arten durch den voll-

ständigen Mangel der Fransenverdoppelung am Hinterrand der Vorderflügel sehr wesentlich abweichend. *G. ebneri* liegt in allen Entwicklungsstadien vom Ei bis zur Imago vor und ist, wie die zahlreichen aus Java bekannt gewordenen Arten der Gattung ebenfalls Gallenbildner, und zwar an den Blättchen einer *Acacia*.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht folgende Abhandlungen aus dem I. chemischen Laboratorium der Universität Wien:

»Untersuchungen über die Veresterung unsymetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren. XXIX. Abhandlung: Über die Veresterung der 4-Dimethylaminoisophtalsäure« von Nikola Smodlaka.

Die 1-Methylestersäure (Schmelzpunkt 180°) entsteht bei der Veresterung der Säure mit Chlorwasserstoff und bei der Verseifung des Dimethylesters mit Wasser oder wässerigem Chlorwasserstoff, die 3-Methylestersäure (Schmelzpunkt 190°) bei der Einwirkung von Methylalkohol auf die Säure ohne Katalysator, bei der Einwirkung von Jodmethyl auf Salze und bei der Halbverseifung des Dimethylesters in methylalkoholischer Lösung mit Kali oder Chlorwasserstoff. Die Konstitution der Estersäuren ergibt sich daraus, daß nur die 1-Estersäure bei der Destillation ihres Silbersalzes *p*-Dimethylaminobenzoesäureester gibt.

»XXX. Abhandlung: Über die Veresterung der 4-Azetamino-*i*-phtalsäure« von Hermann Meyer.

Die bereits bekannte 1-Methylestersäure entsteht bei der Halbverseifung des Neutralesters mit Alkalien, die 3-Estersäure (Schmelzpunkt 265°) bei der Einwirkung von Jodmethyl auf Salze. Die Konstitution der Estersäuren wurde durch Überführung der 1-Estersäure in den Ester der Anhydrosäure nachgewiesen.

»XXXI. Abhandlung: Über die Veresterung der 4-Methylamino-*i*-phtalsäure« von Johann Taub.

Alle untersuchten Veresterungs- und Verseifungsreaktionen geben als Hauptprodukt die 1-Methylestersäure. Die 3-Methyl-

estersäure (Schmelzpunkt 220°) wurde als Nebenprodukt bei der Halbverseifung des Neutralesters und bei der Einwirkung von Jodmethyl auf das Silbersalz erhalten.

»XXXII. Abhandlung: Über 4-Nitro-*i*-phtalsäure und die Reduktion ihrer Estersäuren zu 4-Amino-*i*-phtalestersäuren« von Philipp Axer.

Bei der Oxydation des 4-Nitro-*m*-Xylols entstehen entgegen den Literaturangaben beide isomere Monokarbonsäuren nebeneinander, wenn auch in sehr ungleicher Menge. Der Dimethylester der 4-Nitro-*i*-phtalsäure schmilzt bei 86 bis 88° und kristallisiert rhombisch (Messung von V. v. Lang). Die Bildung der Estersäuren entspricht durchaus den Wegscheider'schen Regeln. Die 1-Methylestersäure schmilzt bei 154°, die 3-Methylestersäure bei 193°. Durch Reduktion der letzteren wurde die zweite mögliche 4-Amino-*i*-phtalmethylestersäure erhalten, welche nicht aus der Aminosäure erhalten werden konnte.

Wegscheider überreicht ferner eine Arbeit aus dem Laboratorium für anorganische, physikalische und analytische Chemie der Deutschen technischen Hochschule in Brünn:

»Kinetische Untersuchung von Reaktionen der salpetrigen Säure, insbesondere mit Halogensauerstoffsäuren« von Albin Kurtenacker.

Das w. M. Hofrat R. Wettstein legt eine Arbeit von Prof. Dr. Fridolin Krasser in Prag vor mit dem Titel: »Die Doggerflora von Sardinien.«

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1920 Nr. 3

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. Jänner 1920

Prof. Dr. Otto Marburg übersendet den Bericht über die Tätigkeit des neurologischen Instituts an der Wiener Universität (österr. interakademisches Institut für Hirnforschung) für 1920.

Dr. Heinr. Handel-Mazzetti übersendet Berichtigungen zu seiner »vorläufigen Übersicht über die Vegetationsstufen und -Formationen von Yünnan und Südwest-Setschuan«[1] und den »Ergänzungen dazu«.[2]

Wie ich in der Einleitung zu meiner zitierten Arbeit hervorhob, konnte ich in China die Bestimmungen eines großen Teiles der Leitpflanzen der Formationen keineswegs sicherstellen und mußte meine Übersicht daher in systematischer Hinsicht, die allerdings auch nicht ihr Zweck war, vielfach unsicher und lückenhaft bleiben.

Nach Wien zurückgekehrt, konnte ich nunmehr durch Einsicht von Material und Literatur die Formen soweit sicherstellen, daß ich alle wirklichen Fehler ausmerzen und die Bestimmungen der allerwichtigsten, schon damals im Auge

[1] Sitzungsanzeiger der Akad. der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Klasse, vom 6./VII. 1916, und Österr. bot. Zeitschr., LXVI, p. 196 bis 211 (1916).

[2] Sitzungsanzeiger, vom 22. XI. 1917, und Österr. bot. Zeitschr., LXVII, p. 111 bis 112 und p. 174 bis 176 (1918).

gehabten Leitpflanzen hinzufügen, kurz, die Arbeit auf die gleiche Höhe wie meine inzwischen erschienene analoge Übersicht über die Vegetation von Kweitschou und Hunan[1] bringen kann. Ich beschränke mich hier absichtlich auf solche Berichtigungen, um nicht durch umfangreichere Nachträge, die erst in einem Neudruck des Ganzen angebracht sein werden, die Unübersichtlichkeit noch zu erhöhen.

Zu **A.** 1. (Laubbäume): *Canarium* sp., *Clerodendron* sp., statt *Aralia Trevesia palmata,*[2] (Lianen): *Mucuna* sp., *Pueraria* sp., *Thunbergia grandiflora,* (Stauden): *Xanthosoma* sp., kriechend *Rhaphidophora* sp. Streiche *Colocasia* und ähnliche *Araceen.*

2. *Artocarpus* sp., *Bischofia Javanica?, Helicteres* sp., *Sterculia* sp., *Duabanga grandiflora, Oxyspora paniculata, Mayodendron* sp.; *Callicarpa* sp., *Pterostyrax* sp. (Sträucher). Str. *Pistacia vera.* Statt *B* II lies *B* I 1.

3. *Arundo Donax, Anthistiria gigantea* ssp. *caudata,*[3] *Thysanolaena Agrostis,* das *Saccharum: arundinaceum.* Str. *Phragmites, Avenea, Sporobolus.*

4. *Capparis* sp., *Pterospermum* sp. Ob der ilexblättrige Strauch *Balanostreblus ilicifolia?* Str. *Thea* sp.

Zu **B. I.** 1. (Bäume) *Phyllanthus Emblica, Melia Azederach, Meliacea* gen., *Delavaya Yünnänensis, Solanum verbascifolium, Nouelia insignis,* die *Ziziphus: Jujuba* und *sativa,* der *Paliurus: Sinicus,* (Sträucher) *Excoecaria acerifolia, Buddleia* sp., *Capparis subtenera,* (Leguminosensträucher) wie *Flemingia* sp., *Lespedeza Delavayi,* (subsukkulent) *Jatropha Curcas,* (immergrün) *Dodonaea viscosa,* die *Dalbergia: stenophylla?* Statt *Mariscus Sieberianus Cyperus niveus?* Str. *Canarium album, Sapindus* sp., *Blumea* sp., *Croton* sp., *Asclepiadacea* gen., *Thea* sp.

a) Calotropis sp., *Erythrina* sp., *Oroxylum Indicum.* Kultiviert ausnahmsweise *Carica Papaya.* Str. *Asclepias Curassavica, Erythrina Crista galli.*

---

[1] Sitzungsanzeiger, 12. VI. 1919 (zitiert »Vegv. Kw. Hun.«).

[2] Auch Vegv. Kw. Hun. I, 7, statt »*Araliaceen*-Bäumchen«.

[3] Die Art auch in Vegv. Kw. Hun., I, 9, als *Andropogon* sp.

α. (Charakterpfl.) *Leucosceptrum canum*,[1] *Woodfordia fruticosa*, *Rourea?* sp. Str. *Prunoidea*.

2. *Pecteilis Susannae*, *Roettlera bifolia?*

3. *Saurauia* sp., *Sapindus Delavayi*, *Alangium Chinense*, *Ehretia macrophylla*, (Lianen) *Derris* sp., *Commelina obliqua?* (überhängende Gräser) *Andropogon assimilis*, *Justicia* etc. statt *Strobilanthes*, *Petrocosmea* sp. statt *Saintpaulia*, an beschatteten Felsen *Gonatanthus* sp. Str. *Cordia* sp., *Sterculiacea* gen., *Streptolirion* sp.

5. *Sacharum arundinaceum*, die *Cassia: Thora*, *Tribulus: terrestris*. Str. *Erianthus*.

Zu **II**. 1. (Sklerophyllen) *Myrica* sp., *Myrsine Africana*, *Thea drupifera?*, *Ternstroemia Japonica*, *Eurya Japonica*, *Anneslea* sp.,[2] *Rhododendron* sp., (dünnbl. winterbl. Sträucher) *Brandisia Hancei*, (sommergr. Str.) *Engelhardtia* sp., *Coriaria Nepalensis*, *Sophora viciifolia*, *Pieris formosa*, *ovalifolia*, *Vaccinium Dunalianum* (teilw. immergrün), (Lianen) *Pueraria* sp. div., (Steppe) *Hypoxis aurea*. Str. *Myrica Nagi*, *Coriaria Nepalensis* unter Skleroph., *Camellia*, *Murrya*, *Rhododendron spinuliferum*, *Triosteum hirsutum*, *Caragana* sp., *Pterocarya* sp., *Phaseolus*, *Gagea* sp.

2. Die *Quercus* vom Robur-Typus: *Griffithii*.

3. Statt *B* III lies *B* II 1. Selten, von 2300 *m* an, *Quercus aquifolioides* var. *rufescens* und *Qu.* sp.-Gebüsche.

4. (Gräser) *Themeda triandra*, *Andropogon Nardus?*, *A. Delavayi*, (kriechende Sträucher) *Desmodium triflorum*, die *Ficus: Ti-koua*,[3] (Halbsträucher) die *Osbeckia: capitata* *Anaphalis* sp., *Senecio* sp., (Sträucher) *Rhododendron scabrifolium*, die *Spiraea: virgata?*, *Lespedeza polyantha*, *Vaccinium fragile*, (Stauden) das *Polygonum: paleaceum*, *Boenning-*

[1] Einzeln auch im Yangtse-Tal zwischen Likiang und Yungbei.

[2] Nur einmal nördlich von Lufung im W von Yünnanfu.

[3] Die von mir in der Steppe ausgegrabenen Exemplare hatten keine Früchte; solche fand ich nur zweimal an feuchteren Stellen — das eine Mal in Hunan — aber nicht unterirdisch, sondern hart am Boden sitzend und höchstens nachher von weicher Erde überschüttet.

hausenia sp., *Dobinea Delavayi, Plectranthus* sp. div., *Spermacoce* sp., das *Leontopodium: subulatum, Bletilla striata* und *ochracea, Gerbera Anandria.* Str. *Arundina* sp., das? von *Arundinella, Avenea* gen., *Lespedeza* sp., *Helichrysum* sp., *Rhododendron racemosum, Pieris* sp., *Nepeta, Asperula, Conyza,* das ? von *Wahlenbergia gracilis, Gerbera Delavayi.*

Lycopodium clavatum statt sp., die *Gleichenia: linearis.*

5. *Lithocarpus* sp. statt *Quercus spicata.* Die *Magnolia: Delavayi, Nothopanax Delavayi* statt *Panax* D., *Schefflera Delavayi,*[1] *Rhododendron spinuliferum, Benzoin* sp., *Sarcococca ruscifolia* var. *Chinensis, Tupistra* sp., *Ophiopogon* sp., *Paris polyphylla* und verw. *Panax* sp., *Begonia* sp., *Cryptogramme Japonica,* die *Pteris: Cretica.* Str. *Cornus* sp., *Pachysandra* sp., das ? von *Ainsliaea pertyoides, Haemodoraceae, Trillium, Begonia Harrowiana, Asplenium* sp.

6. *Tripogon* sp., *Microchloa* sp., *Paspalum?* sp., *Halenia elliptica, Cyanotis barbata,* kriechend *Vigna vexillata.* Str. *Nardurus* sp., *Dactylis* sp.

7. *Embelia Ribes,* die »Wunderpflanze *Selaginella«: involvens.*

8. *Carex microglochin?* (statt S. *Uncinia*), *Jasminum primulinum,* das *Rhododendron: Simsii, Alnus* sp. statt *Nepalensis.*

9. *Xystrolobus Yunnanensis*[2] statt *Aponogeton* sp.

Monochoria plantaginea statt *Pontederia* sp., die *Marsilia: quadrifolia, Azolla: pinnata, Salvinia: natans.*

(Wasserlaufränder) *Vernonia cinerea, Pteris longifolia.* Str. *Senecio* sp., *Nephrolepis* sp.

Phtheirospermum Chinense statt *Pedicularis* sp., *Calorhabdos Brunoniana?* statt *Verbenacea* gen.

Die *Cupressus: sempervirens,* die *Celtis: Bungeana, Salix Cavaleriei* statt *tetrasperma?*

In **C. I.** 1. lies *B* I *b* statt *B* II *b.*

---

[1] Diese auch in Vegv. Kw. Hun. II *a)* 6 als *Panax Delavayi.*

[2] *Bootha echinata* W. W. Sm.!

4. Die *Moracea: Debregeasia longifolia,* statt *Laportea Boehmeria, Boenninghausenia* sp., *Calorhabdos Brunoniana?, Houttuynia cordata, Camptandra* sp., *Habenaria arietina?* Str. *Ruta* sp., *Verbenacea* gen.

Zu **III.** *a)* 1. Die *Quercus: Griffithii. Ligularia* sp. div. statt *Senecio, Drynaria Fortunei* statt *Polypodium.*

2. *Lithocarpus* sp. statt *Quercus spicata.*

3. Lies *C* III 5 statt *C* III 6.

4. *Quercus aquifolioides* var. *rufescens* statt *Qu. Ilex.,* dichte statt lichte.

5. Der *Cyperus: Sieberianus,* die *Anemonen: coelestina, obtusiloba* etc., *Spenceria Ramalana, Gueldenstaedtia Yunnanensis,* die *Scutellaria: Likiangensis,* das *Onosma: paniculatum, Aster* sp., *Ligularia* sp. div., *Hypoxis aurea, Iris Ruthenica, Satyrium Henryi, Halenia elliptica.* Str. *Astragalus* aff. *coelesti, Aster Likiangensis, Senecio* sp. div., *Gagea* sp., *Satyrium Nepalense.*

Zu den Heidewiesen des Tschungtien-Plateaus und den damit zusammenhängenden Formationen (Jakweide etc.) ist zu bemerken, daß es sich vielleicht um Ausläufer des südost-tibetischen Hochsteppenlandes handeln könnte, eines eigenen Gebietes, das ich sonst nicht kenne.

6. Die weiße *Saxifraga: gemmipara,* die gelben aus: *Hirculus* subs. *Densifoliatae,* das *Leontopodium: subulatum.*

7. Das *Leontopodium: alpinum, Iris Forrestii.*

b) 1. (Bäume) *Schefflera elata?,* (Sträucher) *Helwingia* sp., *Meliosma cuneifolia, Aralia* sp., (Lianen) *Apios carnea,* (Stauden) *Smilacina* sp. div., *Paris polyphylla* und verw., *Tupistra* sp. div., die *Sedum: linearifolium, bupleuroides, Saxifraga Sinensis,* korr. *Rubus* s. *Chamaemorus* sp. div., *Paracaryum glochidiatum, Senecio cyclotus, Taliensis* und verw. Str. *Pentapanax Leschenaultii, Sarcococca* sp., *Aracea* gen., *Phaseolus* sp., *Maianthemum* sp., *Trillium* sp., *Saxifraga cortusaefolia, Omphalodes Forrestii, Prenanthes* sp. div.

2. *Sambucus Wightiana* statt *Ebulus, Scopolia Sinensis?* statt *Mandragora caulescens, Sorbaria sorbifolia* statt *Astilbe* sp.

3. *Brachypodium* sp., *Avenastrum* sp., *Cobresia* sp., die *Neillia: gracilis*, die *Nepeta: lamiopsis* u. a., der *Dipsacus: Sinensis, Triosteum* sp., *Ligularia* sp. div., die *Jurinea: edulis* etc. Str. *Agropyrum* sp., *Avena* sp., *Cobresia capillifolia, Senecio* sp. div.

4. *Hippophaës rhamnoides, Evonymus linearifolia? Myricaria* sp. Str. *Elaeagnus* sp., *Evonymus acanthocarpa* sp.› *Myricaria Germanica.*

Zu IV. 1. Die *Sorbus: Vilmorini* (?), die *Umbellifera: Pleurospermum* sp., die *Cardamine: macrophylla; Corydalis: cheirifolia, Yunnanensis, Smilacina* sp. div., *Paracaryum glochidiatum.* Str. *Omphalodes Forrestii.*

3. *Lysimachia pumila?* (auf nackter Erde). Die *Carex: atrata, Meconopsis Delavayi* und sp., *Ligularia* sp. div. statt *Senecio,* das *Allium: Forrestii.* Str. *Hydrophyllacea* gen.

4. Das *Rhododendron: intricatum, Piptanthus* sp., die *Meconopsis: Forrestii, Potentilla pedunculatis, Mandragora caulescens.*

5. Das *Polygonum: sphaerostachyum, Oreosolen* sp., *Pedicularis* sp. div., das *Chrysanthemum: Delavayi?,* die akaule Komposite: *Saussurea Stella, Aster* sp. statt *Likiangensis.* Str. *Labiata* gen.

6. Die *Primula: Forrestii.* Str. das ?

7. Die *Potentillen: fruticosa, Veitchii?, Rheum palmatum* statt *Rh. Ribes,* der *Senecio: stenoglossus,*

Circaeaster sp. an Stelle von *Halorrhagis micrantha.*

Zu V. 1. Die *Caragana: Tibetica?*

2. (Abweichende Typen) *Tretocarya Sikkimensis, Ajuga lupulina, Aletris Nepalensis.* Muli statt Nuli.

3. *Dipoma iberideum, Eriophyton* sp., *Saussurea leucoma.* Str. *Iberis* sp., *Lamium* sp., *Saussurea gossypiphora.*

4. Das *Sedum: linearifolium* var.

5. Die *Saussurae: obvallata.*

Zu D. I 1. *Sloanea sterculiacea Saurauia* sp., (Sträucher) *Leycesteria stipulata;* die *Neillia: thyrsiflora?,* statt *Araliaceae Schefflera* sp. div., (Epiphyten) *Agapetes* sp., *Cymbidium giganteum,* (Lianen) *Rhaphidophora* sp., *Aglaonema* sp.,

Aeschinanthus sp., *Hoya* sp., *Trichosanthes palmata?*, (Kräuter) *Procris* sp., *Boehmeria biloba?*, *Lysionotus* sp., (Farne) *Dipteris* sp., *Gleichenia glauca*, *Drymoglossum subcordatum*, der Saprophyt: *Galeola?* sp. Str. *Fagacea* gen., *Betula* sp., *Dilleniacea* gen. *Symphoricarpus* sp., *Craibiodendron* sp., *Pothos* sp., *Aracea* gen., *Gesneraceae* div., *Tylophora* sp., *Cucurbitacea* gen.

Zu *Pinus excelsa:* »am Übergang zu II. 2. *a)*«, *Alnus* sp. statt *Nepalensis, Betula luminifera?*.

2. *Thysanolaena Agrostis.* Str. *Sporobolus.*

Zu **II** die Angaben über das Sommerklima (in 2550 *m* Höhe) von III.

1. Lies Londjre als, Kiu-tschu bis. *Litsea?* sp., *Buxus Wallichiana?*, *Kalopanax* sp. (sehr einzeln), *Chionanthus retusa*, (Sträucher) *Excoecaria acerifolia*, (Lianen) *Paederia* sp., *Porana* sp., *Acanthopanax* sp. statt *Araliacea* gen. (Felsen) *Saxifraga candelabrum*, das *Dendrobium: clavatum?*, *Coelogyne* sp., *Sarcochilus* sp., *Hoya* sp. Str. *Schoepfia* sp., *Croton* sp., *Solanacea* gen., *Tylophora.*

Füge ein 2 *a.* Hygrophiler Laubwald als Mittelglied zwischen I 1 und III 2 in geringer Ausdehnung. Von III 2 hierher *Juglans regia, Magnolia denudata*, dann *Schima* sp., *Castanopsis* sp., Sträucher: *Ardisia* sp., *Damnacanthus Indicus*, Lianen: *Rubus* sp. div., Epiphyten: *Wendlandia* aff. *stamineae??*, *Dendrobium* sp. div., Schattenkräuter: *Arisaema speciosum* (?), *Tupistra* sp. div., *Begonia* sp. div., Wurzelparasit: *Gleadovia* sp.

Hier anzuschließen der Satz über *Taiwania cryptomerioides:* »In diese Formation und deren Übergang zu III 2 fällt in 2200.—«.

3. Die *Buddleia: crispa, Excoecaria acerifolia, Ceratostigma* sp. Zu *Amethystea:* (Kraut). Str. *Croton* sp.

4. Laubwald statt Mischwald. Str. »der folgenden Stufe«. *Lithocarpus* sp. statt *spicata.*

5.[1] *Blelilla* sp. und *Orch.* gen., *Botrychium lanuginosum?* statt *Virginianum, Houttuynia cordata*, die *Leguminosa: Apios* aff. *Delavayi.*

---

[1] Die in Vegv. Kw. Hun. II *a)* 15 als *Pteridium* sp. angeführte Pflanze ist eine *Pellaea.*

In III. 2800 statt 3400. Str. die Temperatur- und Feuchtigkeitsangaben.

1. *Quercus aquifolioides* var. *rufescens* statt *Qu. Ilex.*

2. *Torreya* statt *Cephalotaxus, Lauraceae* div., *Euptelea* sp.?, *Schefflera elata?*, die *Rhododendron*: *lacteum?, coriaceum?*, (Epiphytensträucher) die Araliacea *Pentapanax* sp., das *Vaccinum: Moupinense?*, (Strauchunterwuchs) *Corylopsis* sp., *Helwingia* sp., *Senecio densiflorus*, (Hochstauden) das *Cirsium: eriophoroides?, Lilium*: *giganteum, Arisaema* sp. div., zu *Anthriscus: ?* (Schattenpflanzen) *Elatostemma* sp. div., *Beesia cordata, Sarcopyramis Nepalensis, Balanophora* sp. statt *Cynomorium, Woodwardia* sp. statt *radicans, Coniogramme fraxinea*, das *Adianthum: pedatum*, (epiphytisch) *Polypodium trichomanoides* etc., *Cymbidium* sp. statt *grandiflorum.* Str. *Ulmacea* gen., *Magnolia conspicua, Pentapanax Leschenaultii, Cordia* sp., *Saxifragacea* gen., *Euphorbiacea* gen., *Pachysandra* sp., *Begonia* sp., *Haemodoraceae* div., *Diplazium* sp. und die zu II 2 *a* überstellten. *Taiwania cryptomerioides* ziehe dorthin.

Dicranacea gen. statt *Leucoloma.*

3. *Polygonum: polystachyum* und sp. div.

Nach 4. *Pseudotsuga Sinensis* statt *Abies* sp.

Zu IV. 1. Die *Rhododendron: lacteum?* und sp. div., *Sorbus reducta?* statt *depauperata, Schizocodon?* sp.

2. *Dicranostigma* sp. statt *Chelidonium*, das *Cirsium: eriophoroides?*, zum *Anthriscus: ?.*

4. *Gaultheria* sp., *Pogonia* sp. Str. *Vaccinium* sp., *Pleione* sp.

Zu V. 1. *Gaultheria trichophylla* und sp., *Diplarche multiflora, Rhododendron* sp. div. Str. *Vaccinium, Bruckenthalia* sp.

6. *Braya Sinensis.* Str. *Eutrema Edwardsii.*

Dr. H. Priesner in Linz-Urfahr übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Kurze Beschreibungen neuer Thysanopteren aus Österreich.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht zwei Abhandlungen aus dem I. chemischen Laboratorium der Universität Wien:

»Untersuchungen über die Veresterung unsymmetrischer zwei- und mehrbasischer Säuren«, von Rudolf Wegscheider.

»XXXIII. Abhandlung: Über die Veresterung der Aminodikarbonsäuren.«

Die Aminodikarbonsäuren befolgen meist die für die Bildung von Estersäuren geltenden Regeln, wenn man die Aminogruppe als sterisch hindernd, ferner nicht substituierte oder alkylierte Aminogruppen als positivierend, acylierte Aminogruppen als negativierend betrachtet. Zahlreiche Unregelmäßigkeiten zeigt nur die Halbverseifung der Neutralester. Bisweilen hängt es vom Lösungsmittel (Alkohol oder Wasser) ab, ob die eine oder die andere Estersäure als Hauptprodukt entsteht, während es gleichgiltig ist, ob die Verseifung durch Kali oder Chlorwasserstoff bewirkt wird. Während bei acylierten Aminosäuren die Halbverseifung durch die Annahme dargestellt wird, daß der negativierende und dadurch reaktionsbeschleunigende Einfluß den sterischen überdeckt, müssen bei den nicht am Stickstoff substituierten oder alkylierten Aminosäuren noch andere Umstände maßgebend sein. Als mögliche Erklärung bietet sich die Mitwirkung der Aminogruppe an den Veresterungs- und Verseifungsreaktionen dar.

»XXXIV. Abhandlung: Über Affinitätskonstanten und Veresterung der Pyridinkarbonsäuren.«

Die Affinitätskonstanten der Pyridinkarbonsäuren können mit der Ostwald'schen Faktorenregel ungefähr in Einklang gebracht werden, wenn man annimmt, daß sie durch innere Salzbildung beeinflußt sind. Dabei können für Substituenten (mit Ausnahme der Alkyle) dieselben Faktoren benutzt werden wie in aromatischen Säuren. Der Ringstickstoff wirkt stark negativierend. Nimmt man außerdem an, daß er keine

erhebliche sterische Wirkung hat, so fügt sich die Bildung von Estersäuren aus mehrbasischen Pyridinkarbonsäuren meist den sonst geltenden Regeln.

Das w. M. Hofrat Wilhelm Schlenk legt eine Abhandlung von Dr. Otto Gerhardt vor mit dem Titel: »Zur Kenntnis der Hydrazone und Azine.«

Das w. M. Viktor Ebner legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Über den feineren Bau der Herzmuskelfasern mit besonderer Rücksicht auf die Glanzstreifen, I. Teil.«

Der Schluß der Abhandlung, welcher den Abschnitt über die Glanzstreifen enthalten wird, soll später erscheinen.

Bezüglich der in der Sitzung vom 15. Jänner l. J. (siehe Anzeiger Nr. 2, p. 30) vorgelegten Abhandlung von Prof. Dr. Fridolin Krasser (Prag) mit dem Titel: »Die Doggerflora von Sardinien« gibt der Verfasser folgende Inhaltsangabe:

Übersicht über die wichtigsten Ergebnisse:

1. Es konnten 37 sicher unterscheidbare Arten festgestellt werden, nämlich: *Equisetites columnaris* Brongn.*, *Laccopteris spectabilis* Stur nom. mus., *Laccopteris »polypodioides* Sew.« von Stamford!*, *Laccopteris elegans* Presl, *Laccopteris Woodwardi* (Leckenby) Sew.*, *Todites Williamsoni* (Brongn.) Sew.*, *Coniopteris hymenophylloides* (Brongn.) Sew.*, *Coniopteris* cf. *arguta* L. et H.*, *Dictyophyllum rugosum* L. et H.*, *Klukia exilis* (Phill.) Racib.*, *Cladophlebis denticulata* (Brongn.) Font.*, *Taeniopteris vittata* Brongn.*, *Sagenopteris Goeppertiana* Zigno*, *Baiera Phillipsi* Nath.*, *Czekanowskia Murrayana* (L. et H.) Sew.*, *Nilssonia compta* (Phill.) Bronn*, *Otozamites Beani* (L. et H.) Brongn.*, *Otozamites Lovisatoi* F. Krasser, *Ptilophyllum pecten* (Phill.)

Morris*, *Zamites* sp.*, *Podozamites lanceolatus* (L. et H.) Schimp.*, *Williamsonia Leckenbyi* Nath.*, *Williamsonia Sewardi* F. Krasser*, *Williamsonia acuminata* (Zigno) F. Krasser (Synon.: *Williamsonia italica* Sap.), *Laconiella sardinica* F. Krasser n. g. et n. sp., *Cycadeospermum Persica* F. Krasser, *Cycadeospermum Lovisatoi* F. Krasser, *Nageiopsis anglica* Sew.*, *Pagiophyllum Williamsoni* (Brongn.) Sew.*, *Cheirolepis setosus* (Phill.) Sew.*, cf. *Pityophyllum Nordenskiöldi* (Heer) Nath., *Thuites expansus* Sternb., *Brachyphyllum mamillare* Brongn.*, *Araucarites sardinicus* F. Krasser, *Carpolithes* (2 Arten), *Sardoa Robitscheki* F. Krasser.

2. Von diesen 37 Arten sind 23 (mit * bezeichnet) identisch mit Arten der Doggerflora von Yorkshire.

3. Die übrigen 14 Arten sind nur zum Teil endemisch in Sardinien, nämlich 7 Arten; *Otozamites Lovisatoi* und *Zamites* sp. (Blätter), *Laconiella sardinica* (Pollensäcke oder Samen tragende Achse), *Cycadospermum* (2 Arten von Cycadophytensamen, nicht zu *Nilssonia* gehörig), *Araucarites sardinicus* (Samen in der Schuppe), *Sardoa Robitscheki* (vermutlich Cycadophyten-Stammoberfläche). Die beiden *Carpolithes*-Arten sind nicht charakteristisch. Die *Laccopteris*-Arten cf. *spectabilis* und *elegans* zeigen Beziehungen zur Liasflora. *Sagenopteris Goeppertiana* und *Williamsonia acuminata* sind Vorläufer der Lower Oolite Flora von Venetien. Das als cf. *Pityophyllum Nordenskiöldi* determinierte Fossil ist etwas problematisch.

4. Die aus den Juraschichten Sardiniens zutage geförderten Pflanzen sind demnach die Repräsentanten einer typischen Doggerflora, welche sich enge an die Flora des englischen Inferior Oolite der Yorkshireküste anschließt.

5. Auffallend ist das spärliche Vorkommen von *Otozamites* (nur 2 Arten), weil diese Gattung sowohl in der Yorkshireflora als im Jura von Frankreich und Norditalien reich entwickelt ist. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen von *Williamsonia*-Blüten (3 Typen).

Aus der Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1920 Nr. 4

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 5. Februar 1920

Die Mitteilung von dem am 20. Jänner l. J. in St. Martin bei Klagenfurt erfolgten Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. Josef Seemüller, wurde der Akademie in ihrer Gesamtsitzung vom 29. Jänner l. J. zur Kenntnis gebracht.

Hofrat Prof. Hans Jüptner in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Verbesserungen in Eisenhütten.«

Das w. M. Hofrat F. Becke legt eine Abhandlung von Dr. H. Tertsch mit dem Titel vor: »Krystallographische Bemerkungen zum Atombau.«

Nach einer kurzen Einleitung über die Wichtigkeit und den Einfluß der Bausteinsymmetrie bei der Konstruktion von Krystallgittern werden die derzeitigen Ansichten über den Atomfeinbau, ausgehend von Bohr, Kossel, Born und Landè, besprochen, die immer deutlicher auf eine räumliche Anordnung der Elektronen hinweisen. Eine ausführliche Übersicht über die bisher bekannten Krystallformen der Elemente führt zu folgenden Feststellungen:

1. Die tesseralen Formen zeigen Häufungsstellen, die mit den Zentralstellen der sogenannten »Perioden« zusammenfallen. Die Minima der Atomsymmetrie liegen immer knapp vor den Elementen mit »Edelgas«-Typus.

2. Kein Element krystallisiert triklin.

3. Bei Polymorphie zeigen tesserale und trigonale Formen engste Beziehungen.

4. Die schwereren Elemente zeigen ein der Kugelsymmetrie näher stehendes Verhalten als die leichteren.

5. Die Größe der im Symmetriekurvenverlauf sichtbar werdenden Perioden und ihre Verteilung fallen genau mit den chemisch bekannten Perioden zusammen.

Nach einer Skizzierung von Kossel's Ansicht bezüglich der aus dem Periodenbau resultierenden chemischen Folgerungen und der nach Kossel, Born und Landè sich ergebenden Notwendigkeit einer räumlichen Verteilung der Elektronen wird versucht, *die Zahlenverhältnisse der Perioden durch eine räumliche Elektronenanordnung zu deuten* (im wesentlichen das Prinzip der Kugelpackung). *He* gilt mit seinen beiden Elektronen als innerster, *isotroper* Kern. Die Elektronen beschreiben ihre Bahnen auf Kugelschalen, die zueinander im gleichen Verhältnisse stehen, wie die gequantelten Elektronenringe des Bohr'schen Modells. Die einfachste räumliche Anordnungen der Elektronen erfolgt zu 8 in den Ecken eines den Kern umschließenden Würfels (1. Periode. Vgl. Born und Landè).

Die 2. Periode folgt nach der gleichen Anordnung. Für die 3. und 4. Periode ist in den »Lücken« zwischen den Elektronenbereichen der vorhergehenden Kugelschale eine größere Annäherung an den Kern möglich als in den Würfelecken. Das liefert $6+12 = 18$ Plätze, an denen die äußersten Elektronenbahnen realisierbar sind, entsprechend den 18 Elementen der 3., beziehungsweise 4. Periode. Die »Lücken« *dieser* Anordnung ($8+24 = 32$) führen zur Elektronenverteilung der 5. Periode, wieder übereinstimmend mit den 32 Elementen der »Periode der seltenen Erden«. *Die so gewonnene zahlenmäßige Gruppierung der äußeren Elektronen-Kugelschalen, die Perioden im Symmetriekurvenverlauf und die chemischen Perioden folgen den genau gleichen Gesetzen.*

Es wird der Versuch gemacht, die Berechtigung dieser hypothetischen räumlichen Elektronenverteilung an dem bisher bekannten Tatsachenmaterial zu überprüfen. Da bei den heteropolaren Verbindungen die Ionenbildung den Aufbau des Atoms wesentlich beeinflußt, kann eine derartige Überprüfung nur an den Elementen, mit ihren elektrisch neutralen Atomen vorgenommen werden. Es wird vorausgesetzt, daß die elektrischen Kräfte, welche den Feinbau des Atoms beherrschen, in ihrer Fernwirkung auch das Krystallgitter zusammenhalten, d. h. daß zwischen Atom- und Gitter-Symmetrie ein enger Zusammenhang bestehe. Die Verteilung der Elektronenbahnen in der äußersten Schale (alle inneren Schalen verhalten sich ihrem Aufbau nach tesseral) und die Gittersymmetrie gehorchen also den gleichen Bedingungen.

Nach einigen allgemeinen Auseinandersetzungen wird in der zweite Hälfte der Arbeit die symmetrische Verteilung der Elektronenbahnen für jeden einzelnen Fall (Zahl der Elektronen in der äußeren Schale) besprochen und mit den bekannten Krystallisationsangaben verglichen. In der Mehrzahl der Fälle herrscht zwischen der wahrscheinlichen Elektronenverteilung und der Krystallsymmetrie Übereinstimmung; nicht wenige Fälle bedürfen allerdings weiterer Aufklärung. Die Frage der Polymorphie der Elemente ist neuerdings zu überprüfen, inwieweit sie von der Gesamtlage des Atoms im Gitterbau oder von der durch verschiedene Phasendifferenz der schwingenden Elektronen hervorgerufenen Verminderung der Bahnsymmetrie und damit des Atomfeinbaues abhängt. Auch die »Nebentypen« Kossel's (Fe usw.) werden in ihrer Sonderstellung und in ihrem damit verbundenen chemischen Verhalten gedeutet.

Eine tabellarische Übersicht gibt eine Zusammenstellung der gewonnenen Ergebnisse.

Plantae novae Sinenses, diagnosibus brevibus descriptae a Dr. Heinr. Handel-Mazzetti.

Arenaria Schneideriana Hand.-Mzt., sp. nov.[1]

Radix biennis (?), anguste napiformis, e collo nudo saepe pluricaulis. Caules 4—8 *cm* longi, erecti, pluries dichotomi, internodiis 1—2 *cm* longis, imis abbreviatis, stricti, uni- vel bifariam albopuberuli. Folia ima mox emarcida, late lingulata, accrescentia ad suprema lanceolato-linearia, internodiis subaequilonga, omnia carnosula, obtusiuscula, glaberrima, uninervia, in vaginas brevissime connatas sensim angustata. Pedicelli alares et terminales, singuli, uniflori, tenuiusculi, stricti, 4—13 *mm* longi, ebracteolati, floriferi nutantes, dein patuli, fructiferi semierecti, aeque ac caules et plerumque sicut unifariam sepala pilis longioribus, violaceo-septatis, interdum glanduliferis ciliati. Flos 6 *mm* diam. Calyx campanulatus, 2—3, fructifer ad 4 *mm* longus, basi truncata paulum induratus; sepala elliptica, viridia, herbacea, late hyalino-marginata, apicibus saepe cucullatis et extus curvatis rotundata, enervia. Discus glandulis 5 transverse ellipticorectangularibus staminiferis lobatus. Petala sepalis paulo breviora, anguste obovata, unguiculata, apicibus ad 5—6tam partem rotundato-biloba, alba vel pallide rosea. Stamina 5, episepala, petala subaequantia, antheris globosis, flavidis vel viridulis. Germen obovatum, $1^1/_2$ *mm* longum; styli 2, duplo breviores. Capsula ovata, acutiuscula, 4 *mm* longa, quadrivalvis, unilocularis. Semina 8, magna, tuberculata.

Prov. Yünnan bor.-occid.: In glareosis calceis montis Piepun ad austro-orient. oppidi Dschungdien (»Chungtien«), 44—4700 *m*, legi 11. VIII. 1914.

Species inter sectiones a cl. Williams acceptas ambigua, quae mihi *Ar. napuligerae* Franch. et *A. ionandrae* Diels affinis videtur, illi foliis angustioribus basi ciliolatis, ovulis numerosioribus, stylis 3, huic caulibus dense glandulosis et sepalis glabris, utrique petalis longioribus et multo latioribus, levius emarginatis, sepalis purpurascentibus, disci glandulis

[1] Species dendrologo C. Schneider dedicata.

obsoletis, antheris 10nis violaceis diversae, sed habitu, radice, ramificatione etc. simillimae.

Arenaria reducta Hand.-Mzt., sp. nova.

Ab Ar. *Schneideriana* differt notis sequentibus: Caulis tenuis, basi procumbens. Folia omnia aequalia, valde recurva, lamina rhombeo-elliptica, longitudine 2 *mm* haud excedente latitudinem duplo superante, acuta, in vaginam abruptius contracta. Indumentum brevissimum, totum album. Sepala vix 2 *mm* longa, glabra, versus apicem et basin marginibus eroso-ciliolata. Petala nulla. Styli germine sesquilongiores, sepala saepe superantes.

Eodem loco, inter speciem praecedentem specimen unicum, quasi illius depauperatum quoddam legi, quacum autem ob differentias complures conjungere mihi nondum licere videtur.

Arenaria Weissiana Hand.-Mzt., sp. nova.[1]

Subgen. *Pentadenaria*, sect. *Rariflorae*, subs. 3 Williams.

Radix perennis, crasse fusiformis, caudiculis vaginis emarcidis sparse obsitis cespitosa, caules numerosissimos omnes floriferos emittens. Caulis 2—6 *cm* longus, strictus, quadricostulatus, bilateraliter albosetulosus, internodiis ca. 1—2 *cm* longis, superne dichotome ramosus et ex axillis pedicellos singulos emittens. Folia elliptica vel obovata, 3—7 *mm* longa et subdimidio angustiora, rotundata vel apice obtusa, in petiolos alatos laminis aequilongos vel breviores, vaginis marginibus sparse longeciliatis et breviter connatis instructos contracta, crassiuscula, nervis singulis et marginibus conspicue incrassatis. Pedicelli stricti, apice nutantes, 12—30 *mm* longi, ebracteolati, teretes, unilateraliter et sursum circumcirca pilis violaceis glanduliferis dense obsiti. Flores singuli, 12—15 *mm* diam. Calyx late campanulatus, basi truncatus, sepalis porrectis, ovatis, 4—5 *mm* longis et dimidio angustioribus, obtusissimis, anthesi vix induratis, glaberrimis

[1] Planta dom. F. Weiss, legationis consiliario, consuli Germaniae pro successubus itinerorum meorum meritissimo dedicata.

vel sparse glandulosis, marginibus latiuscule hyalinis, nervis singulis planis plerumque purpurascentibus. Petala alba, calyce duplo longiora, orbiculari-obovata, basi attenuata breviter unguiculata, apice cordato-emarginata vel obsolete tricrenata. Discus in glandulas 5 carnosas, profunde rotundato-bilobas, stamina exteriora basi cingentes productus. Stamina 10, sepala subaequantia, antheris ellipticis, brunneis vel olivaceis. Germen ovoideum, ad 2 *mm* longum; styli 3, filiformes, paulo longiores.

Eodem loco, in glareosis mobilibus, 43—4500 *m.*

Species *Ar. glanduligerae* Edgew. proxima, quae autem differt partibus inferioribus copiose glandulosis, foliis acutis, obsolete nervosis, floribus plerumque minoribus, brevius pedicellatis, petalis acutis.

Ranunculus micronivalis Hand.-Mzt., sp. nova.

Sect. *Marsypadenium* Prtl., subs. *Epirotes* Prtl.

Plantula 1—2 *cm* alta, caule dense et superne patenter albo piloso, ceterum glaberrima. Rhizoma breve, radicibus longis, fusiformibus. Caulis unicus, simplex, basi vel versus florem usque vaginis emarcidis nigris involucratis, strictus. Folia basalia reniformi-orbicularia, laminis crassis, 3—5 *mm* longis et latis, ad dimidium usque 3- vel 5lobatis, lobis semiorbicularibus, integris vel obscure paucicrenulatis, basibus saepe invicem se tegentibus, petiolis laminis aequilongis usque duplo longioribus, in vaginas dilatatis; folia caulina pauca, vaginis latis auriculatis, suprema subsessilia, ad basin fere trifida, lobis oblongis. Flos unicus, pedicellatus, 7—10 *mm* diam. Sepala erecta, elliptica, 3—4 *mm* longa, obtusa, brunnea et nonnulla late albomarginata. Petala illis vix sesquilongiora, anguste obovata, obtusissima, flava, nervosa, nectariis hippocrepiformibus in foveis oblongis immersis. Stamina pauca, brevia. Carpophorum anthesi semiglobosum; germina pauca, 1 *mm* longa, ovata, in rostra subaequilonga, tenuia, paulum recurva sensim attenuata.

Eodem loco, in fossis nivalibus, 44—4700 *m.*

Similis *R. nivali* semper pluries maiori, qui ceterum differt loborum saepe angustiorum marginibus inter se remotis,

caule et calyce brunneo-villosis. *Ran. involucratus* Max. et *R. similis* Hook. forsan arctius affines differunt foliis basi non cordatis, superioribus auctis, flores involucrantibus, *R. Bonatianus* Ulbr. longius distare videtur.

Meconopsis leonticifolia Hand.-Mzt., sp. nova.

Perennis, monocarpica, acaulis, praeter sepala, ovaria, capsulas setis simplicibus, subpungentibus, flavis obsita glaberrima. Radix verticalis, simplex, longissima, crassa, supra napiformis, collo nuda. Folia numerosissima, crasse carnosa, facie inferiore cerino-glauca; lamina ovata usque subtriangularis, 2—4 *cm* longa et ± dimidio angustior, pinnatisecta, sinubus rotundis, lobis 1—3jugis, arcuato-porrectis, imis interdum bilobis, lobo terminali maximo, omnibus anguste usque suborbiculari-ovatis, obtusissimis, marginibus integerrimis sicut alis angustis rhachidis et petioli lamina aequilongi usque quadruplo longioris angustissime revolutis, nervis tenuibus. Pedicelli numerosissimi, demum ad 30 *cm* longi, flexuosi, uniflori. Flos nutans, 4—6 *cm* diam. Sepala late ovata, 12 *mm* longa. Petala 4—5, intense coerulea, obovata, acutiuscula. Stamina numerosissima, usque ad 7 *mm* longa, antheris oblongis luteis. Germen subsessile, ovatum, 6 *mm* longum; stylus duplo brevior; stigmata 3, patula, anguste ovata. Capsula longissime claviformis, flexuosa, 5—8 *cm* longa, 5—7 *mm* lata, disci annulo duplici suffulta, in carpophorum subglabrum, 3—9 *mm* longum et rostrum glabrum usque ad 12 *mm* longum sensim attenuata, ab apice ad dimidium circiter tritorosa et valvis 3 verosimiliter hucusque dissiliens, patule hispida. Semina (juniora) levia.

Eodem loco, in glareosis, 43—4500 *m*.

Species, quamvis in fructibus junioribus tantum praesentibus characteres valvarum apice facile solubilium nondum plane pateant, propter suam cum *M. bella* Prain et *M. Delavayi* Franch. notis autem satis superque diversis similitudinem huic generi inserta, etsi re vera intermedia inter *Meconopsidem* et *Cathcartiam*, illius valvis ad dimidium tantum dissilientibus, huius gynoeceo trimero et fructus forma instructa.

Österreichische Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1920 Nr. 5

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 12. Februar 1920

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 8. Februar l. J. in Wien erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes, Hofrates Prof. Dr. Leopold Schroeder, sowie das Ableben der korrespondierenden Mitglieder dieser Klasse, wirkl. Geheimrates Prof. Dr. Otto Bütschli in Heidelberg am 2. Februar, und Geheimen Hofrates Prof. Dr. Wilhelm Pfeffer in Leipzig am 31. Jänner, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Prof. E. Abel in Wien spricht den Dank für die Bewilligung einer Subvention zur Fortführung seiner Untersuchungen über Reaktionskinetik aus.

Dr. Julius Pia in Wien übersendet einen Bericht über die im Sommer 1919 mit Unterstützung der Akademie ausgeführten geologischen Aufnahmen.

Herr Alexander Fischer in Göding (Mähren) übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Beitrag zur graphischen Auflösung algebraischer Gleichungen nach Lill.«

Dr. Raoul Braun in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zusammensetzung der Minerale.«

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt eine eigene Arbeit vor, betitelt: »Zur Kenntnis der Grundempfindungen im Helmholtz'schen Farbensystem.«

Die Helligkeitsverhältnisse der drei Grundempfindungen, wenn sie, miteinander gemischt, Weiß geben, waren bisher nicht bekannt. Sie wurden nach einer von heterochromer Photometrie freien Methode bestimmt zu

$$R : G : B = 1 \cdot 000 : 0 \cdot 756 : 0 \cdot 024,$$

durch welche Zahlen auch der tatsächliche Verlauf der Grundempfindungskurven gegeben ist. Durch Addition der zu jeder Wellenlänge gehörenden drei Ordinaten erhält man die Helligkeitsverteilung im Spektrum des weißen Lichtes, die auch mit der beobachteten in sehr guter Übereinstimmung steht.

Plantae novae sinenses, diagnosibus brevibus descriptae a Dr. Heinr. Handel-Mazzetti (1. Fortsetzung).

Corydalis Kokiana Hand.-Mzt., sp. nova.[1]

Sect. *Capnogorium* Bernh.

Perennis, gracilis, glaberrima. Rhizoma brevissimum, radices fasciculatas, longe napiformi-incrassatas, caules floriferos complures, tenues, 8—30 *cm* longos, a medio pauciramosos, folia pauca longipetiolata emittens. Folia crassa, utrinque glaucescentia, caulina ad ramificationes vel singulum infra has subsessilia; lamina 2—4½ *cm* longa et lata, ambitu triangulari-ovata, tripartita, segmentis primariis petiolatis,

[1] Planta in honorem missionarii A. Kok pro itineribus meis meritissimi nominata.

triangulari-ovatis, pinnatis usque bipinnatis, segmentis subsessilibus, patulis, ultimis ad medium vel ad basin tri-et bilobis, lobulis anguste lanceolatis usque spathulatis, 2—5 *mm* longis, acutis. Racemi ad caulem et ramos terminales, densi, usque ad 30flori. Bracteae infimae foliis supremis similes, ad supremas lanceolato-lineares, denticulatas sensim decrescentes, omnes pedicellis 6—10 *mm* longis paulo breviores. Flos 15—18 *mm* longus. Sepala persistentia, minima, membranacea, alba, ovata et subintegra usque reniformia et palmato-lacerata. Petala porrecta, apiculata; exteriora marginibus leviter undulata, tergis breviter integro-alata, coeruleo-violacea, antice atriora, subaequilonga, laminis spathulato-orbicularibus, 5 *mm* latis, inferum supra basin acute umbilicatum, superum calcare lamina cum ungue aequilongo, 2 *mm* crasso, subtus albo, rectiusculo, apice subsaccato obtusissimo; interiora paulo breviora, alba, bifida, lobis maioribus cochleatis, apicibus cohaerentibus atromaculatis, dorsis latissime alata. Germen lanceolatum, stylo aequilongo: stigma cruciato-reniforme, lobis basalibus acutis, margine supero recto, paulum pectinato. Capsula pendula, linearis, 8—10 *mm* longa, versus 2 *mm* lata, stylo persistente; semina nigra, levia, nitida.

Prov. Yünnan bor.-occ.: In glareosis calceo-arenaceis montis Schusutsu prope vicum Bödö inter oppida Lidjiang (»Likiang«) et Dschungdien, ca 4000 *m*, legi 5. VIII. 1914.

Species *C. pulchellae* Franch. similis, quae differt foliis bipinnatis, ambitu ovatis, lobulis obtusis, recamis brevibus, florum colore, calcare angustato. *C. heterocentra* Diels, radice ignota, petalo infero saccato similis foliis pluries ternatis, sed minus divisis et petalis dentato-alatis multo maioribus diversa est, *C. Atuntsuensis* W. W. Sm. foliis pinnatis, segmentis integris, racemis laxis brevibus.

Saxifraga omphalodifolia Hand.-Mzt., sp. nova.

Sect. *Hirculus* (Haw.) Tausch, subs. *Stellariifoliae* Engl. et Irmsch.

Rhizoma descendens, crassum, squamis et caulibus emortuis sparse obsitum. Caulis singulus, simplex, flexuoso-

erectus, 30 *cm* altus, ubique foliatus et sicut petioli, bracteae, pedicelli, hic illic calyces pilis rubellis, tenuibus, patulis, glandulis nigris terminatis hirtus. Folia basalia nulla; caulina patula, infima minora, reniformia, media maxima, obcordata, ± $3^1/_2$ *cm* longa et lata, sinubus ad $^1/_5$—$^1/_7$ penetrantibus, latis, rotundis, petiolis dimidio circa brevioribus, suprema sensim minora in bracteas transeuntia; lamina tenuiter herbacea, subtus pallida, obtuse apiculata, pilis caulinis aequalibus, sed eglandulosis crebre vestita, nervis 7 paulum arcuatis palmatim percursa et 2 proxime marginem angustissime dealbatam cincta; petiolus anguste alatus, apice cuneato-dilatatus. Inflorescentia cymoso-corymbosa, flore terminali solitario, ramis trifloris; bracteae supremae ellipticae, parvae, sessiles; pedicelli floribus ca. 3plo longiores, flaccidi. Flos erectus, 12 *mm* diametro. Sepala deflexo-patula, late ovato-elliptica, 3×2 *mm*, apice rotundata vel retusa, late scarioso-marginata, subtiliter trinervia. Petala aurea, ovata, duplo longiora, 3—$3^1/_2$ *mm* lata, obtusa, subito breviunguiculata, tenuiter trinervia. Stamina petalis breviora. Germina calycem aequantia.

Prov. Yünnan bor.-occ.: In silvis abietum inter vicos Hsiau-Dschungdien et Bödö, 3800 *m*, legi ineunte VIII. 1914.

Planta foliis quoad formam, consistentiam, indumentum *Omphalodem vernam* aliquantum referens inter species suae sectionis adhuc notas valde isolata et forsan *S. stellariifoliae* Franch et *S. Giraldianae* Engl. affinis.

Cobresia Stiebritziana Hand.-Mzt., sp. nova.[1]

Sect. *Hemicarex* (Benth.) C. B. Clarke.

Dense pulvinato-cespitosa, foliorum fasciculis et caulibus vaginis 2 *cm* longis, pallide brunneis, subopacis, sero reticulatim solutis arcte cinctis. Folia culmos aequantia et superantia, laminis tenuiter filiformi-convolutis, marginibus scabris. Culmus 3—11 *cm* longus, rigidulus, teres, levis. Spicula androgyna, linearis, laxiuscula, 18—32 *mm* longa, 2—3 *mm*

[1] Species dom. A. Stiebritz, qui negotiator me amicissime iuvit, dedicata.

crassa, spicula partiali terminali mascula, femineis lateralibus 3—8. Squamae ovato-lanceolatae, acutae, 5—6 *mm* longae, uninerviae, marginibus sursum late hyalinae, ceterum opacae, ♂ pallide brunneae, ♀ castaneae. Prophyllum squama paulo brevius, convolutum, marginibus omnino liberis, fuscobrunneum, dorso viride, apice obtuso hyalinum, carinis scabrum. Nux cylindrico-trigona, 2—3 *mm* longa, in rostrum longum cito contracta, pallida. Rhachilla secundaria setiformis, scabra.

Prov. Yünnan bor.-occid.: In glareosis calceis montis Piepun ad austro-occid. oppidi Dschungdien, 4400—4700 *m*, legi 11. VIII. 1914.

Species *C. Nepalensi* (Nees) Kükenth. et *C. pygmaeae* C. B. Cl. affinis, squamis viridi-carinatis diversis, illi praeterea prophylli squamam superantis marginibus connatis, nuce sensim rostrata, huic dimensionibus omnibus minoribus, squamis haud hyalinis, prophyllo glabro, basi connato.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung vom 29. Jänner l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Goldschmiedt-Widmung:

Dr. J. Donau in Graz für mikrochemische Arbeiten, insbesondere für Herstellung einer Mikrowage.....K 1400·—

II. Aus dem Legate Scholz:

Leonore Brecher in Wien für Untersuchungen über das Eierfärbungsproblem.....K 1400·—

III. Zu gleichen Teilen aus den Erträgnissen des Legates Scholz und der Nowak-Stiftung:

Prof. Dr. Emil Abel in Wien zur Forsetzung seiner Arbeiten über Reaktionskinetik.....K 3000·—

IV. Aus dem Legate Wedl:

1. Prof. Dr. Fritz Hartmann in Graz für vergleichend-psychophysiologische Forschungen zur Erkenntnis des tierischen und menschlichen Nervensystems.....K 4000·—

2. Prof. Dr. Hermann Pfeiffer in Innsbruck zum Studium der proteolytischen Fermente ..... K 1000·—

3. Dr. Karl Toldt jun. in Wien zum Studium über den Wechsel des Haarkleides der Säugetiere ..... K 1000·—

V. Aus den Rücklässen der Brasilianischen Expedition:

Ing. Hans Schloß in Wien für die Bearbeitung der Pflanzenfamilie der Bigoniaceen in der Münchener Sammlung ..... K 1200·—

VI. Aus Klassenmitteln:

Der Prähistorischen Kommission als Anteil dieser Klasse ..... K 1000·—

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien. Hohe Warte

48° 14·9' N-Br., 16° 21·7' E v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0^h

Dezember 1919

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel [1]	Abweichung v. Normalstand
1	**753·6**	752.3	750.6	52.2	+ **7·2**	1.0	5.6	2.9	3.2	+ 1.7
2	49.5	48.7	48.0	48.7	+ 3.7	3.0	3.8	3.7	3.5	+ 2.2
3	48.5	49.3	50.2	49.3	+ 4.3	2.6	9.0	3.2	4.9	+ 3.8
4	47.6	46.6	46.2	46.8	+ 1.7	2.0	**11.2**	11.2	**8.1**	+ 7.2
5	**42.0**	44.9	47.2	44.7	− 0.4	10.4	6.4	3.7	6.8	+ 6.0
6	39.8	34.9	31.9	35.5	− 9.6	3.5	8.4	5.4	5.8	+ 5.1
7	**27.5**	28.4	28.8	**28 2**	**−16.9**	5·4	4.1	2.9	4.1	+ 3.5
8	30.9	33.6	37.2	33.9	−11.3	2.8	3.9	2.0	2.9	+ 2.4
9	39.5	40.1	40.5	40.0	− 5.2	1.0	2.6	1.7	1.8	+ 1.4
10	41.4	41.8	42.4	41.9	− 3.3	0.5	1.2	0.4	0.7	+ 0.4
11	42.1	42.3	43.6	42.7	− 2.5	− 0.2	0.4	0.1	0.1	− 0.1
12	44.9	45.0	46.4	45.4	+ 0.1	− 0.3	0.8	− 0.2	0.1	+ 0.1
13	48.3	49.1	50.1	49.2	+ 3.9	− 0.2	0.1	0.3	0.1	+ 0.2
14	50.8	50.8	50.6	50.7	+ 5.4	0.2	1.6	0.2	0.7	+ 0.9
15	48.9	47.7	47.0	47.9	+ 2.6	− 0.4	− 0.4	0.2	− 0.2	+ 0.1
16	45.9	46.7	48.0	46.9	+ 1.6	− 1.1	− 1.0	− 1.1	− 1.1	− 0.7
17	49.9	51.0	52.7	51.2	+ 5.8	− 3.0	− 3.4	− 6.1	− 4.2	− 3.6
18	53.2	53.0	51.7	**52.6**	+ **7·2**	− **8.3**	− 4.6	− 3.7	− **5.5**	− **4.8**
19	43.9	40.8	40.8	41.8	− 3.6	− 3.7	3.3	2.7	0.8	+ 1.6
20	42.6	45.9	48.1	45.5	+ 0.1	1.5	2.8	2.1	2.1	+ 3.0
21	42.0	38.6	36.0	38.9	− 6.5	3.8	4.8	6.7	5.1	+ 6.1
22	31.0	33.6	35.0	33.2	−12.3	6.3	3.4	2.2	4.0	+ 5.1
23	30.9	30.7	33.5	31.7	−13.8	1.2	3.3	1.9	2.1	+ 3.3
24	30.3	31.5	35.9	32.6	−12.9	8.3	6.6	5.7	6.9	+ **8.2**
25	36.5	33.6	33.5	34.5	−11.0	1.7	7.6	6.2	5.2	+ 6.6
26	32.7	38.0	42.2	37.6	− 8.0	4.4	3.3	− 2.0	1.9	+ 3.4
27	43.4	39.0	34.7	39.0	− 6.6	− 2.4	− 2.2	− 1.1	− 1.9	− 0.3
28	33.7	33.8	38.9	35.5	−10.2	4.8	3.8	3.0	3.9	+ 5.6
29	42.7	40.8	44.5	42.7	− 3.0	− 1.4	− 2.3	− 1.6	− 1.8	0.0
30	44.5	44.8	44.9	44.7	− 1.1	− 1.6	− 1.4	− 1.0	− 1.3	+ 0.6
31	41.2	36.1	34.4	37.2	− 8.6	− 0.1	0.8	0.8	0.5	+ 2.6
Mittel	741.93	741.72	742.44	742.03	−3.32	1.3	2.7	1.7	1.9	+ 2.3

Höchster Luftdruck: 753.6 *mm* am 1.
Tiefster Luftdruck: 727.5 *mm* am 7.
Höchste Temperatur: 12.0° C am 4.
Niederste Temperatur: −8.8° C am 18.
Temperaturmittel [2]: 1.9° C.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Dezember 1919. 16°21·7" E-Länge v. Gr.

Temperatur in Celsiusgraden					Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in Prozenten			
Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Blankkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel
5.7	0.8	27	14	– 3	4.4	5.5	5.3	5.1	90	80	94	88
3.8	1.9	5	4	– 2	5.5	5.9	5.8	5.7	97	98	97	97
9.0	1.8	**31**	16	– 1	5.3	5.9	5.3	5.5	95	69	92	85
12.0	0.8	**31**	20	– 3	5.0	**7.3**	7.1	**6.5**	95	73	71	80
10.8	3.5	10	10	4	5.1	4.3	4.6	4.7	**54**	60	77	**64**
8.4	1.8	**31**	15	– 2	4.4	5.5	6.1	5.3	74	67	90	77
5.5	2.8	13	7	– 1	4.9	4.1	4.0	4.3	73	66	70	70
4.8	1.0	29	14	– 2	4.3	3.7	3.8	3.9	76	62	71	70
2.7	–0.1	23	10	– 5	3.3	3.5	3.0	3.3	68	62	69	66
1.4	–0.3	9	4	– 1	3.4	3.1	(3.2)	3.2	71	62	67)	67
0.4	–0.6	3	1	– 1	3.1	3.0	3.2	3.1	68	64	68	67
0.9	–0.7	13	5	– 3	3.4	3.5	3.6	3.5	75	72	79	75
0.3	–0.5	2	1	– 1	3.8	4.0	4.4	4.1	85	87	95	89
1.6	–0.2	9	4	2	4.5	4.0	3.7	4.1	96	77	80	84
0.2	–0.8	1	0	– 1	4.1	3.8	4.1	4.0	93	85	88	89
–0.3	–1.8	0	– 1	– 1	3.9	3.7	3.9	3.8	93	87	93	91
–1.8	–7.1	2	– 3	– 4	2.8	2.6	2.4	**2.6**	76	78	82	77
–3.5	–8.8	4	– 2	**–12**	**2.1**	2.8	3.3	2.7	85	85	93	88
3.7	–4.1	10	5	– 8	3.3	4.0	3.6	3.6	95	69	64	76
3.0	1.0	8	4	– 5	4.0	4.1	4.0	4.0	78	73	74	75
7.7	2.3	9	8	– 4	3.8	5.3	6.1	5.1	63	83	83	76
8.1	2.1	7	7	0	4.6	3.8	3.6	4.0	64	65	66	65
3.7	0.6	9	8	– 3	3.2	4.3	4.4	4.0	63	74	84	74
8.6	0.8	15	9	– 2	6.4	6.1	5.2	5.9	77	84	76	79
8.4	1.0	14	11	– 4	4.5	5.0	4.3	4.6	87	65	60	71
5.5	–2.8	26	13	– 2	4.6	3.8	2.9	3.8	74	65	74	71
2.0	–3.3	10	9	– 9	2.5	3.3	4.0	3.3	65	84	94	81
8.6	2.0	8	5	– 3	4.9	5.4	4.6	5.0	76	90	81	82
3.0	–3.6	0	0	– 4	3.3	3.7	3.9	3.6	79	96	95	90
–0.9	–2.0	1	0	– 9	4.0	4.1	4.1	4.1	99	99	97	98
1.1	–0.9	3	2	– 1	4.5	4.7	4.8	4.7	98	96	98	97
4.0	0.4	11.7	6.4	–2.9	4.1	4.3	4.3	4.2	80	77	81	79

Höchster Stand des Schwarzkugelthermometers: 31° C am 3., 4. und 6.

Größter Unterschied zwischen Schwarz- und Blankkugelthermometer (stärkste Strahlung): 16° C am 6.

Tiefster Stand des Ausstrahlungsthermometers: —12° C am 18.

Höchster Dampfdruck: 7.3 *mm* am 4.

Geringster Dampfdruck: 2.1 *mm* am 18.

Geringste relative Feuchtigkeit: 54% am 5.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. *im Monate*

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala 7h	14h	21h	Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde Mittel	Maximum [1]	Niederschlag in *mm* gemessen 7h	14h	21h	Schneedecke
1	N 1	E 1	SE 1	1.2	W 6.7	0.0–	–	–	–
2	– 0	SE 1	– 0	1.5	SE 7.0	–	0.3≡	0.1≡	–
3	NW 1	W 3	SW 1	2.3	W 12.2	0.1≡	–	–	–
4	SW 2	WSW 4	WSW 4	4.1	WSW 20.0	1.1●	3.5●	0.0●	–
5	W 4	W 5	W 3	6.6	WSW **27.8**	–	0.1●	–	–
6	SSW 2	W 2	NNW 1	3.4	W 17.8	0.1●	0.6●	1.2●	–
7	WSW 5	W 3	W 4	5.1	WSW 17.8	0.9●	–	–	–
8	W 4	W 4	W 2	5.6	W 14.4	–	–	–	–
9	W 2	W 2	NW 2	4.4	W 14.1	–	–	–	–
10	NNW 3	NNW 3	NW 4	6.8	NW 18.5	0.0⁎	–	0.0⁎	–
11	WNW 4	WNW 4	WNW 2	7.2	WNW 18.9	0.0⁎	–	0.0⁎	–
12	WNW 2	N 2	N 1	2.6	NW 10.3	–	–	–	–
13	WSW 1	NNE 1	ENE 1	0.7	W 3.6	–	–	–	–
14	– 0	– 0	– 0	0.3	NNW 2.4	–	–	–	–
15	SE 1	SE 1	SE 1	2.4	SE 7.5	–	–	–	–
16	ESE 2	SE 2	E 1	3.9	ESE 10.9	0.1≡	0.0≡	0.0≡	–
17	NE 1	NE 1	NNE 1	1.7	NNE 5.1	0.1≡	–	–	–
18	– 0	– 0	NE 1	0.3	NE 1.5	–	–	0.9⁎	☒
19	S 1	WNW 4	W 4	4.7	W 18.9	0.0⁎	0.2⁎	–	☒
20	W 3	W 4	WNW 3	5.6	WNW 13.9	–	0.5⁎	–	☒
21	W **6**	W 5	WSW 3	**8.5**	W 23.1	–	2.1●	1.3●	–
22	W 4	W 4	W 5	7.9	W 22.4	–	0.3●	–	–
23	W 2	W 2	W 1	4.4	W 21.5	–	0.3⁎	0.0●	–
24	W 3	WSW 3	WSW 4	6.8	WSW 20.7	**4.5**●	**8.4**●	**2.3**●	–
25	SE 1	SW 2	WSW 5	5.3	W 19.8	–	–	–	–
26	WSW 4	NW 3	NNW 2	6.3	NW 21.3	–	0.3△⁎	3.5⁎	☒
27	WNW 1	SE 1	SW 1	2.4	NW 11.9	–	–	4.6⁎	–
28	W 3	WSW 2	WNW 2	5.5	W 20.0	3.7⁎●	2.0●	1.5●	☒
29	NE 1	SE 1	SE 1	3.1	WNW 14.2	–	7.8⁎	3.0⁎	☒
30	SE 1	SE 1	SE 1	2.7	SE 7.0	2.0△⁎	–	–	☒
31	SE 1	SE 1	NNW 1	1.4	SE 6.3	0.9≡	–	–	☒
Mittel	2.1	2.3	2.0	4.0	14.1	13.5	26.4	18.4	–

Ergebnisse der Windaufzeichnungen:

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
18	15	22	12	23	27	57	20	18	15	26	116	**156**	72	44	27
Gesamtweg in Kilometern															
159	91	126	75	169	389	525	158	107	109	172	2256	**3789**	1512	758	363
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
2.6	1.7	1.6	1.8	2.0	4.0	2.6	2.2	1.6	2.0	1.8	5.4	**6.8**	5.8	4.8	3.7
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
6.1	3.1	3.3	3.3	4.4	5.6	4.4	3.9	4.2	3.3	2.8	14.5	**14.7**	10.3	8.9	7.8

Anzahl der Windstillen (Stunden): 66.

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 15.2 *mm* am 24.

Niederschlagshöhe: 58.3 *mm*.

Zahl der Tage mit ● (⁎): 11 (9); Zahl der Tage mit ≡: 8; Zahl der Tage mit ☒: 0.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Dezember 1919. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Witterungs-charakter	Bemerkungen	Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			
		7^h	14^h	21^h	Tages-mittel
cbncc	$\sqcup^0$ mgns.	2^{0-1}	6^0	2^0	3.3
ggggg	$\equiv^1$ $\equiv\!\!\vdots^{0-1}$ gz. Tag.	$10^2\equiv^{0-1}$	$10^2\equiv^1$	$10^1\equiv^1$	10.0
fdbbb	$\equiv^{0-1}$ bis 6.	9^{0-1}	1^{0-1}	0	3.3
ngede	$\bullet^{0-1}$ 5—10^{15}, $\bullet$ Tr. 18; $\equiv^{0-1}$ mgns.	$10^1\bullet^1$	7^{0-1}	8^{0-1}	8.3
ffeme	$\bullet^{0-1}$ 7^{45}—8.	10^{0-1}	10^1	1^0	7.0
ggege	$\bullet^{0-1}$ 7—8, $\bullet^0$ 10^{30-50}, $\bullet^{0-1}$ 18^{25}—21, $\bullet^1$ 21^{50}—22.	$10^1\bullet^0$	6^{0-1}	$10^{0-1}\bullet^0$	8.7
eefmd	$\bullet^0$ 6^{30}, $\bullet$ Tr. 10.	8^{1-2}	10^1	1^0	6.3
emddb	—	7^{0-1}	5^{1-2}	6^{0-1}	6.0
cdngf	$*$ Fl. 15; $\Cup^1$ mgns.	3^{0-1}	8^{1-2}	10^1	7.0
fgggg	$*^0$ 21—	9^1	10^1	10^1*^0	9.7
ggggg	$*^0$—6 zeitw., $*^{0-1}$ 15^{35}—17^{15}.	10^{0-1}	10^1	10^1	10.0
fgggg	—	9^{0-1}	10^1	10^1	9.7
ggggg	$\equiv\!\!\vdots^0$ nochm. zeitw.; $\equiv^1$ 8—20.	10^1	$10^1\equiv^1$	10^1	10.0
ggfgg	$\equiv^1$, $\equiv\!\!\vdots^0$ mgns. bis 12.	$10^1\equiv^0$	8^{0-1}	10^1	9.3
ggggg	$\equiv^1$ bis 4.	$10^1\equiv^{0-1}$	$10\equiv^1$	10^1	10.0
ggggg	$\equiv\!\!\vdots^{0-1}$ gz. Tag zeitw., $*^0$ 21; $\sim^{1-2}$ mgns. u. abds.	10^1	10^1	10^1*^0	10.0
ggmaa	$\triangle^0$ 7; $\sim^{1-2}$ gz. Tag.	10^1	9^{0-1}	0	6.3
aangg	$*^{0-1}$ 16^{15}—21^{10}; $\sqcup^{1-2}$, $\sim^1$ mgns.	1^0	6^0	10^1*^0	5.7
ggggg	$*^0$ $\triangle^0$ 8^{30}—10.	10^1	10^1	10^1	10.0
mgfmd	$*^{0-1}$ $\bullet^0$ 9—10^{45}, $\triangle^0$ $\bullet^0$ 12^{45}.	3^1	10^1	2^0	5.0
egggg	$\bullet^{0-1}$ 7^{35}—10^{50}, $\bullet^0$ 11—12 zeitw., $\bullet^{0-1}$ 14—19.	7^{0-1}	$10^{0-1}\bullet^{0-1}$	10^1	9.0
ggggm	$*^0$ $\bullet^0$ 9^{10-45}, $\bullet$ Tr. nochm. zeitw.	10^1	10^1	10^1	10.0
cgefg	$*^1$ 8^{15}—11^{05}, $\bullet^{0-1}$ 20^{45}—	3^{0-1}	10^1	$10^1\bullet^0$	7.7
fgemb	$\bullet^{0-1}$—6^{30}, $\bullet^1$ 7^{15}—18.	9^{0-1}	$9^{0-1}\bullet^0$	3^1	7.0
bndbb	—	1^1	10^{0-1}	2^{0-1}	4.3
bddne	$\triangle^1$ $*^{0-1}$ $\bullet^0$ 11^{45}—12^{45}; $*^{1-2}$ 18^{40}—20^{50}.	2^1	2^1	10^1	4.7
enggg	$*^1$ 14^{10}—19^{30}.	7^{0-1}	10^1	10^1	9.0
fggmc	$\bullet^{0-1}$ 4—21^{10}.	$9^1\bullet^0$	$10^1\bullet^{0-1}$	$9^{0-1}\bullet^0$	9.3
ggggg	$*^1$ 9—15^{30}, $*^0$ 20^{10}—21, $*^{0-1}$ 22^{30}—	10^1	10^1*^1	10^1*^0	10.0
ggggg	$*^{0-1}$—3; $\sim^{1-2}$, $\equiv^{1-2}$ gz. Tag., $\equiv\!\!\vdots^{0-1}$ 22—	10^1	$10^2\equiv^2$	$10^2\equiv^2$	10.0
gggge	$\equiv\!\!\vdots^{0-1}$—3, $\sim^{0-1}$ gz. Tag; $\equiv^{1-2}$ bis 21.	$10^1\equiv^1$	$10^2\equiv^2$	$10^1\equiv^1$	10.0
Mittel		7.7	8.6	7.5	7.9

Schlüssel für die Witterungsbemerkungen:

a = klar.
b = heiter.
c = meist heiter.
d = wechselnd bewölkt.
e = größtenteils bewölkt.
f = fast ganz bedeckt.
g = ganz bedeckt.
h = Wolkentreiben.
i = regnerisch.
k = böig.
l = gewitterig.
m = abnehmende Bewölkung.
n = zunehmende »

Der erste Buchstabe gilt für morgens, der zweite für vormittags, der dritte für nachmittags, der vierte für abends, der fünfte für nachts.

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡⁞, Tau ⌓, Reif ⌣, Rauhreif V, Glatteis ∿, Sturm ⚡, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⊹, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⦶, Halo um Mond ⦷, Kranz am Mond Ш, Regenbogen ∩.

•Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Dezember 1919.

Tag	Verdunstung in *mm* 7h	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Ozon, 14stufige Skala nach Leander Tagesmittel	Bodentemperatur in der Tiefe von 0.50 *m* Tagesmittel	1.00 *m* Tagesmittel	2.00 *m* 14h	3.00 *m* 14h	4.00 *m* 14h
1	0.2	**6.4**	1.3	3.8	5.4	8.9	10.6	11.0
2	0.0	0.0	0.7	3.6	5.3	8.8	10.5	11.0
3	0.4	4.3	3.0	3.9	5.5	8.7	10.4	10.9
4	1.2	2.5	4.0	3.9	5.2	8.7	10.4	10.9
5	1.1	0.0	10.3	4.6	5.4	8.7	10.4	10.9
6	0.9	1.8	4.3	4.2	5.5	8.6	10.3	10.9
7	0.9	0.0	10.3	4.2	5.6	8.6	10.2	10.8
8	1.2	6.1	10.3	4.1	5.6	8.5	10.2	10.8
9	0.8	3.3	8.7	3.2	5.5	8.4	10.2	10.8
10	0.1	0.0	10.0	2.8	5.4	8.4	10.1	10.7
11	**1.9**	0.0	10.3	2.5	5.2	8.4	10.0	10.7
12	0.1	0.2	7.3	2.3	5.1	8.3	10.0	10.7
13	0.2	0.0	1.0	2.3	4.9	8.3	9.9	10.6
14	0.0	0.0	1.3	2.3	4.7	8.3	9.9	10.6
15	0.3	0.0	0.3	2.3	4.7	8.1	9.9	10.6
16	0.1	0.0	1.3	2.1	4.3	8.1	9.8	10.5
17	0.1	0.0	1.3	2.0	4.5	8.0	9.8	10.5
18	0.3	3.3	0.0	1.6	4.4	7.9	9.7	10.5
19	0.5	0.0	7.7	1.4	5.0	7.8	9.7	10.5
20	0.9	0.1	8.0	1.3	4.1	7.7	9.7	10.4
21	1.1	0.0	8.0	1.3	4.1	7.7	9.6	10.4
22	1.5	0.0	11.3	1.4	3.9	7.6	9.5	10.4
23	0.6	0.0	4.3	1.4	3.9	7.6	9.5	10.4
24	0.9	0.0	12.0	1.7	3.9	7.5	9.5	10.4
25	1.2	0.0	7.7	2.1	3.8	7.5	9.5	10.3
26	1.2	3.8	9.0	2.2	3.9	7.4	9.4	10.3
27	0.1	0.0	3.3	2.0	3.9	7.3	9.3	10.3
28	0.5	0.0	**12.7**	1.8	3.9	7.3	9.3	10.2
29	0.2	0.0	4.0	1.9	3.8	7.3	9.2	10.2
30	0.0	0.0	1.3	1.7	3.8	7.3	9.2	10.2
31	0.0	0.0	0.3	1.7	3.7	7.2	9.1	10.1
Mittel	0.6	1.0	5.7	2.5	4.6	8.0	9.8	10.6
Monats-Summe	18.5	31.8						

Größte Verdunstung: 1.9 *mm* am 11.

Größte Sonnenscheindauer: 6.4 Stunden am 1.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 12%, von d. mittleren: 65%.

Größter Ozongehalt der Luft: 12.7

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter)

Windmessungen mittels Pilotballonen im November und Dezember 1919

Seehöhe:	230		500		1000		1500		2000		2500		Größte Höhe	
Datum M. E. Z.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Richtung	m/sek.	Hektom.	Richtung m/sek.
November														
1. 8^{38}	NE	1	E	3	ENE	4	WSW	1	—		—		15	WSW 1
14. 8^{55}	WNW	1	NW	1	NW	1	W	3	WSW	6	WSW	7	47	WNW 26
19. 10^{51}	W	9	WNW	9	NW	16	—		—		—		13	NW 18
27. 8^{54}	NW	1	SSW	2	SSW	7	S	10	SSW	8	SSW	13	57	SW 21
28. 10^{59}	W	14	W	10	—		—		—		—		8	W 16
29. 9^{01}	—	0	E	2	E	5	—		—		—		12	SE 4
Dezember														
1. 11^{08}	NNE	1	E	6	SE	6	S	9	SW	2	W	4	61	NNW 7
3. 9^{02}	—	0	WSW	3	W	20	—		—		—		13	WNW 20
8. 9^{08}	W	5	WSW	10	WNW	21	WNW	18	WNW	16	WNW	15	45	WNW 17
9. 8^{53}	W	6	WNW	15	WNW	11	NW	8	NW	7	NW	4	61	SW 24
10. 9^{40}	NW	8	NNW	19	N	19	N	17	—		—		17	N 16
18. 8^{59}	—	0	S	3	S	8	W	4	WNW	4	NW	3	47	N 11
26. 9^{14}	W	5	WNW	11	WNW	21	NW	24	NW	26	WNW	29	32	WNW 25
27. 9^{47}	ENE	2	SSE	3	SW	3	W	9	WNW	10	—		23	WNW 15

Seehöhe:	3000		3500		4000		4500		5000		5500		6000	
November														
14. 8^{55}	W	10	WNW	11	W	14	WNW	21	—		—			
27. 8^{54}	SW	11	SW	11	WSW	15	WSW	15	WSW	19	SW	17		
Dezember														
1. 11^{08}	WSW	7	WSW	10	WSW	9	WSW	4	NW	7	NW	7	WNW	7
8. 9^{08}	WNW	12	W	13	W	10	WNW	17	—		—		—	
9. 8^{53}	W	5	WSW	7	SW	10	SW	13	SW	14	SW	14	SW	24
18. 8^{59}	N	4	NNE	6	NNE	9	N	11	—		—		—	
26. 9^{14}	WNW	28	—		—		—		—		—		—	

Übersicht

der an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik im Jahre 1919 angestellten meteorologischen Beobachtungen.

Monat	Luftdruck in Millimetern							
	24stünd. Mittel Jahr 1919	24stünd. Mittel 50jähr. Mittel	Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner	742.79	746.09	— 3.30	756.7	24.	723.7	5.	33.0
Februar	39.96	45.08	— 5.12	55.2	9.	25.5	17.	29.7
März	39.90	42.15	— 2.25	49.8	3.	19.4	22.	30.4
April	40.57	41.84	— 1.27	49.8	21.	25.6	8.	24.2
Mai	44.09	42.26	+ 1.83	50.8	22.	31.5	3.	19.3
Juni	44.60	43.12	+ 1.48	53.8	11.	32.0	27.	21.8
Juli	42.17	43.40	— 1.23	46.8	31.	35.3	8.	11.5
August	44.59	43.71	+ 0.88	50.0	9.	36.9	27.	13.1
September	45.01	45.07	— 0.06	54.5	11.	29.9	19., 20.	24.6
Oktober	45.01	44.37	+ 0.64	58.2	19.	34.5	28.	13.7
November	39.05	44.70	— 5.65	52.7	17.	23.9	6.	28.8
Dezember	42.16	45.35	— 3.19	54.3	1.	27.0	7.	27.3
Jahr	742.49	743.93	— 1.44	758.2	19./X.	719.4	22./III.	38.8

Monat	Temperatur der Luft in Celsiusgraden							
	24stünd. Mittel Jahr 1919	24stünd. Mittel 125jähr. Mittel	Abweichung v. d. normalen	Maximum	Tag	Minimum	Tag	Absolute Schwankg.
Jänner	1.4	— 2.2	+ 3.6	13.2	6.	— 7.7	31.	20.9
Februar	— 0.1	0.0	— 0.1	13.3	23.	— 8.9	9.	22.2
März	4.8	3.7	+ 1.1	17.2	11.	— 1.5	20.	18.7
April	7.5	9.4	— 1.9	17.1	7.	— 0.5	23.	17.6
Mai	11.0	14.5	— 3.5	21.1	12.	2.0	1.	19.1
Juni	16.7	17.7	— 1.0	29.0	21.	8.9	23.	20.1
Juli	16.8	19.5	— 2.7	26.7	20.	9.4	1.	17.3
August	18.4	19.0	— 0.6	31.3	21.	9.8	5., 26.	21.5
September	16.3	15.0	+ 1.3	25.4	15.	3.9	22.	21.5
Oktober	8.0	9.6	— 1.6	19.8	5., 6.	— 1.8	31.	21.6
November	2.5	3.5	— 1.0	13.5	7.	— 6.8	18.	20.3
Dezember	1.7	— 0.5	+ 2.2	12.0	4.	— 8.8	18.	20.8
Jahr	8.8	9.1	— 0.3	31.3	21./VIII.	— 8.9	9./II.	40.2

Monat	Dampfdruck in Millimetern				Feuchtigkeit in Prozenten				Ozonmittel
	Mittlerer J. 1919	30jähr. Mittel	Maximum	Minimum	Mittlere J. 1919	30jähr. Mittel	Minimum [1]	Tag	
Jänner	4.5	3.5	7.1	1.9	85	84	63 55	6.	4.3
Februar	3.8	3.8	6.9	1.4	78	80	41 34	11.	6.0
März	4.9	4.5	7.8	2.2	75	72	38 29	19.	8.4
April	5.6	6.0	9.6	2.8	70	67	34 32	24.	9.6
Mai	6.6	8.1	9.9	3.6	65	68	37 34	4.	9.2
Juni	9.2	10.4	14.9	5 5	64	69	25 20	18, 19.	7.8
Juli	10.4	11.6	14.9	7.5	71	68	45 41	4.	8.9
August	10.7	11.4	15.4	6.4	67	70	30 27	21.	6.2
September	10.5	9.6	13.6	6.0	75	75	41 38	12.	5.7
Oktober	6.7	7.3	13.5	3.6	79	80	43 45	8.	6.0
November	4.7	5.1	7.5	2.0	83	83	49 48	17.	4.3
Dezember	4.2	3.9	7.3	2.1	79	84	54 53	5.	5.7
Jahr	6.8	7.1	15.4	1.4	74	75	25 20	18. u. 19. VI.	6.8

[1]) Die linke Spalte gibt die niedrigste Feuchtigkeit aus den Terminbeobachtungen, die rechte jene nach den Auswertungen des Hygrographen „absolutes Minimum".

Monat	Niederschlag						Zahl der Gewittertage	Bewölkung		Sonnenschein Dauer in Stunden	
	Summe in Millim.		Maxim. in 24 St.		Zahl d. Tage m. Niederschl.			Jahr 1919	50j. Mittel	Jahr 1919	25jähriges Mittel
	J. 1919	60j. M.	Millim.	Tag	Jahr 1919	50j. Mit.					
Jänner	45	37	14	22. 23.	22	13	0	9.0	7.1	18	63
Februar	24	33	19	27./28.	18	11	0	7.6	6.6	72	85
März	67	46	21	15.	24	13	0	7.4	6.0	99	134
April	69	51	16	18./19.	22	12	0	6.9	5.5	113	171
Mai	104	67	39	3.	21	14	6	6.3	5.4	219	234
Juni	72	71	33	26./27.	14	14	2	5.5	5.1	233	235
Juli	92	71	43	8./9.	21	14	8	6.0	4.7	238	271
August	48	70	29	30./31.	16	12	5	5.0	4.5	254	247
September	75	45	64	21./22.	9	10	2	3.2	4.6	248	177
Oktober	51	50	15	28./29.	19	12	1	7.4	5.8	93	107
November	88	43	12	3./4.	23	13	0	8.5	7.3	36	66
Dezember	58	43	15	24.	23	14	0	7.9	7.4	32	49
Jahr	793	627	64	21./22. IX.	232	152	24	6.7	5.8	1655	1839

Windrichtung	Häufigkeit in Stunden nach dem Anemographen												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
N	72	39	52	56	131	106	60	33	52	39	40	28	708
NNE	15	5	32	58	83	43	37	11	34	19	43	15	395
NE	8	14	18	12	24	10	12	15	7	9	26	22	177
ENE	1	6	8	14	12	4	3	10	13	5	26	12	114
E	36	34	24	11	15	19	9	14	18	12	38	23	253
ESE	20	26	19	28	6	21	22	14	19	16	53	27	271
SE	110	68	46	24	10	11	16	20	24	19	37	57	442
SSE	102	50	48	40	23	20	18	40	85	35	38	20	519
S	60	25	42	13	23	9	18	32	39	20	30	18	329
SSW	11	—	4	5	5	12	13	8	33	14	14	15	134
SW	10	15	18	7	10	22	10	24	20	7	10	26	179
WSW	9	12	35	30	17	19	4	17	12	25	62	116	358
W	43	84	108	102	17	113	78	126	53	89	143	156	1112
WNW	34	108	148	172	133	137	270	184	85	204	81	72	1628
NW	88	82	69	65	159	100	97	98	64	104	30	44	1000
NNW	100	41	50	72	74	51	43	35	54	46	11	27	604
Kalmen	25	63	23	11	2	23	34	63	108	81	38	66	537

Zeit	Täglicher Gang der Windgeschwindigkeit, Meter in der Sekunde												
	Jän.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	Jahr
0—1h	2·7	2·8	3·1	3·9	4·1	3·4	3·7	2·3	1·8	3·1	3·1	3·4	3·1
1—2	2·7	2·9	2·8	3·8	4·1	3·2	3·8	2·6	1·7	2·9	2·6	3·5	3·1
2—3	2·5	2·6	2·7	4·2	3·9	3·0	3·6	2·4	1·8	2·6	3·3	4·0	3·1
3—4	2·4	2·5	2·7	4·2	4·0	3·2	3·5	2·4	1·8	2·6	3·3	4·0	3·1
4—5	2·4	2·7	3·1	3·8	4·0	3·2	3·4	2·3	1·8	2·8	3·5	3·6	3·1
5—6	2·8	2·9	3·0	3·9	3·8	3·2	3·2	2·4	1·6	2·7	3·8	3·8	3·1
6—7	2·5	2·9	3·3	3·6	3·8	3·4	3·2	2·5	1·7	2·8	3·6	3·9	3·1
7—8	2·7	2·8	3·3	3·8	3·8	4·0	3·3	2·9	1·8	2·8	3·6	4·0	3·2
8—9	3·1	3·0	4·1	4·6	4·3	4·4	4·1	3·3	2·6	3·5	3·8	4·2	3·8
9—10	3·1	2·6	4·1	4·5	4·5	4·1	3·9	3·2	2·8	3·3	3·5	3·8	3·6
10—11	2·9	3·1	4·4	4·4	4·3	4·1	3·9	3·2	3·0	3·3	3·9	4·1	3·7
11—12	3·4	3·4	4·6	4·7	4·2	4·2	3·9	3·4	3·4	3·5	4·1	4·1	3·9
12—13	3·3	3·6	4·7	4·8	4·5	4·1	4·0	3·5	3·5	3·7	4·1	5·1	4·1
13—14	3·4	3·4	4·6	4·8	4·7	4·1	4·3	3·8	3·7	3·6	4·0	4·7	4·1
14—15	3·1	3·4	4·6	4·6	4·9	4·0	4·2	4·1	3·6	3·3	3·7	4·4	4·0
15—16	3·2	3·2	4·3	4·8	4·7	4·1	4·3	4·1	3·4	3·3	3·3	4·1	3·9
16—17	2·9	2·8	4·5	4·5	4·6	4·1	4·3	4·1	3·3	3·1	3·0	4·0	3·8
17—18	2·8	2·7	4·3	4·4	4·7	4·0	3·9	3·3	2·8	2·8	2·8	4·1	3·6
18—19	2·4	2·6	3·8	4·1	4·5	3·3	3·8	3·1	2·8	2·8	2·8	3·8	3·3
19—20	2·5	2·6	3·7	4·0	4·2	3·1	3·6	2·7	3·0	2·7	3·0	3·7	3·2
20—21	2·6	2·6	3·7	3·8	4·3	3·0	3·5	2·8	2·8	2·9	3·5	3·9	3·3
21—22	2·6	2·5	3·6	3·8	4·3	3·1	3·7	2·8	2·3	3·4	3·4	4·1	3·3
22—23	2·4	2·6	3·3	4·0	4·4	3·2	4·0	2·8	2·1	3·1	3·2	3·6	3·2
23—24	2·5	2·8	3·3	3·7	4·1	3·3	3·8	2·4	1·8	3·2	3·2	3·7	3·2
Mittel	2·8	2·9	3·7	4·2	4·3	3·6	3·8	3·0	2·6	3·1	3·4	4·0	3·5

Windrichtung	Weg in Kilometern						
	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli
N	581	538	602	869	1783	1058	465
NNE	151	44	347	786	994	463	323
NE	33	57	127	64	189	46	37
ENE	4	21	42	62	95	16	10
E	96	135	120	102	137	112	45
ESE	118	165	146	257	51	200	170
SE	1246	532	558	265	101	111	131
SSE	1497	458	743	614	328	272	263
S	1100	171	392	153	310	94	185
SSW	152	—	51	36	52	118	127
SW	58	68	95	34	55	103	30
WSW	42	92	471	453	52	235	33
W	218	1080	1604	1658	227	1792	1168
WNW	321	1787	2983	3058	2886	2608	5376
NW	867	1085	1015	1047	3068	1469	1337
NNW	984	713	685	1410	1115	631	432

Windrichtung	Weg in Kilometern					
	August	September	Oktober	November	Dezember	Jahr
N	305	417	307	118	159	7202
NNE	68	335	113	223	91	3938
NE	78	29	34	146	126	966
ENE	41	48	17	151	75	582
E	64	61	61	344	169	1446
ESE	85	102	113	631	389	2427
SE	127	257	193	442	525	4488
SSE	578	1205	368	302	158	6786
S	311	477	174	146	107	3620
SSW	54	310	98	73	109	1180
SW	123	97	43	67	172	945
WSW	140	80	262	1412	2256	5528
W	1533	599	1258	2811	3789	17737
WNW	2946	1303	3485	1531	1512	29796
NW	1174	729	1187	417	758	14153
NNW	443	536	481	68	363	7861

Fünftägige Temperatur-Mittel.

1919	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung	1919	Beobachtete Temperatur	125jäh. Mittel	Abweichung
1.— 5. Jänner	4.5	−2.5	+7.0	30.— 4. Juli	13.8	19.3	−5.5
6.—10.	7.0	−2.9	+9.9	5.— 9.	18.9	19.6	−0.7
11.—15.	1.4	−2.5	+3.9	10.—14.	17.1	19.8	−2.7
16.—20.	1.3	−1.9	+3.2	15.—19.	17.9	20.2	−2.3
21.—25.	−1.4	−1.6	+0.2	20.—24.	17.6	20.2	−2.6
26.—30.	−1.8	−1.3	−0.5	25.—29.	15.9	20.2	−4.3
1.— 4. Februar	−2.7	−0.7	−2.0	30.— 3. August	18.1	20·3	−2.2
5.— 9.	−4.5	−0.4	−4.1	4.— 8.	16.3	20.0	−3.7
10.—14.	−3.2	−0.5	−2.7	9.—13.	20.1	19.7	+0.4
15.—19.	0.6	0.0	+0.6	14.—18.	19.9	19.6	+0.3
20.—24.	5.0	0.9	+4.1	19.—23.	21.4	19.0	+2.4
				24.—28.	16.5	18.4	−1.9
25.— 1. März	5.6	2.0	+3.6				
2.— 6.	5.9	2.2	+3.7	29.— 2. September	16.0	17.9	−1.9
7.—11.	7.8	2.9	+4.9	3.— 7.	17.9	17.0	+0.9
12.—16.	5.4	3.5	+1.9	8.—12.	18.9	16.2	+2.7
17.—21.	2.1	4.4	−2.3	13.—17.	19.4	15.2	+4.2
22.—26.	4.7	4.9	−0.2	18.—22.	13.6	14.5	−0.9
27.—31.	4.2	6.2	−2.0	23.—27.	13.8	13.7	+0.1
1.— 5. April	5.0	7.3	−2.3	28.— 2. Oktober	16.8	13.2	+3.6
6.—10.	9.9	8.3	+1.6	3.— 7.	14.1	12.1	+2.0
11.—15.	10.4	9.2	+1.2	8.—12.	7.8	11.1	−3.3
16.—20.	10.3	9.9	+0.4	13.—17.	7.4	9.9	−2.5
21.—25.	4.1	10.9	−6.8	18.—22.	6.4	8.8	−2.4
26.—30.	6.6	11.8	−5.2	23.—27.	7.1	7.8	−0.7
1.— 5. Mai	8.4	12.9	−4.5	28.— 1. November	1.7	6.8	−5.1
6.—10.	10.0	13.8	−3.8	2.— 6.	2.1	5.7	−3.6
11.—15.	13.3	14.5	−1.2	7.—11.	5.2	4.7	+0.5
16.—20.	8.8	15.2	−6.4	12.—16.	1.1	3.7	−2.6
21.—25.	12.5	16.0	−3.5	17.—21.	0.9	3.0	−3.0
26.—30.	14.4	16.6	−2.2	22.—26.	4.6	2.3	+2.3
31.— 4. Juni	15.9	17.4	−1.5	27.— 1. Dezember	3.9	1.8	+2.1
5.— 9.	16.0	17.9	−1.9	2.— 6.	5.8	1.0	+4.8
10.—14.	20.9	18.1	+2.8	7.—11.	1.9	0.4	+1.5
15.—19.	18.3	17.9	+0.4	12.—16.	−0.1	−0.2	+0.1
20.—24.	18.8	18.4	+0.4	17.—21.	−0.3	−0.8	+0.5
25.—29.	13.4	18.9	−5.5	22.—26.	4.0	−1.3	+5.3
				27.—31.	−0.1	−1.8	+1.7

Österreichische Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1920 Nr. 6

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 19. Februar 1920

Prof. Dr. Alfred Tauber in Wien übersendet eine Mitteilung mit dem Titel: »Über eine Beziehung zwischen Gleichungen und linearen Differentialgleichungen.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung aus dem Institut für organische, Agrikultur- und Nahrungsmittelchemie der Deutschen Technischen Hochschule in Brünn: »Untersuchungen über Lignin. III. Gewinnung einer Gerbsäure aus Lignosulfosäuren«, von M. Hönig und W. Fuchs.

Aus allen Fraktionen der Lignosulfosäuren kann man durch Kochen mit Barytwasser ein und dieselbe Substanz gewinnen, der die Bruttoformel

$$C_{18}H_{30}O_{10}SBa \quad \text{oder} \quad C_{16}H_{27}O_4(OCH_3)(COO)(SO_3)Ba$$

zukommt. In ihr liegt das Baryumsalz einer Säure vor, die den Charakter einer Gerbsäure der Katechugruppe hat. Der Schwefelgehalt der Substanz modifiziert ihre Eigenschaften als Gerbsäure nur wenig; vor allem in der Hinsicht, daß sie aus chromiertem Hautpulver etwas Chrom herauslöst. Die Ausbeute an Gerbsäure ist sehr befriedigend.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Eastman Kodak Company in Rochester: Abridget Scientific Publications from the Research Laboratory of the Eastman Kodak Company, volume III, 1917—1918. Rochester und New York, 1919; 8°.

Meteorologisches Observatorium in Tartus (Dorpat): Fünfzigjährige Mittelwerte aus den meteorologischen Beobachtungen 1866—1915 für Dorpat. Tartus, 1919; 8°.

Österreichische Staatsdruckerei in Wien.

Jahrg. 1920 Nr. 7

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. März 1920

Das k. M. Prof. J. E. Hibsch dankt für die Bewilligung eines Druckkostenbeitrages zur Herausgabe der Karte des Pyropengebietes im Böhmischen Mittelgebirge.

Dr. F. Aigner und Dr. A. Smekal sprechen den Dank aus für die Bewilligung einer Subvention zu Untersuchungen auf dem Gebiete der Röntgenstrahlung.

Das w. M. Hofrat J. Hann übersendet eine Abhandlung von Prof. Dr. Heinrich Ficker in Graz mit dem Titel: »Beziehungen zwischen Änderungen des Luftdruckes und der Temperatur in den unteren Schichten der Troposphäre (Zusammensetzung der Depressionen).«

Die Untersuchung, die sich auf die Beobachtungen von 16 russischen Stationen zwischen Eismeer und persischer Grenze und an 5 alpinen Höhenstationen gründet, weist nach, daß die als Depressionen bezeichneten Luftdruckgebilde sich aus zwei Systemen von Druckänderungen zusammensetzen: Aus primären Druckänderungen, deren Ursache vermutlich im Sinne F. M. Exners in der Stratosphäre zu suchen ist und die in keiner Beziehung zu den Temperaturvorgängen in den unteren Schichten der Troposphäre stehen;

ferner aus sekundären Druckänderungen, die ausschließlich durch den Wechsel verschieden temperierter Luftströmungen in den unteren Schichten erzeugt werden. Die sekundären Änderungen treten nur in Begleitung der primären auf, aber nicht umgekehrt. Bei vorhandener Verbindung beider Druckwellen — zusammengesetzte Depression — wird eine charakteristische, zeitliche Phasendifferenz beobachtet, die es gestattet, für sechs charakteristische Entwicklungsstadien der Depression die Temperaturänderungen festzustellen und den komplexen Luftdruckgang in der Niederung wenigstens qualitativ in die primäre und sekundäre Schwankung aufzulösen.

Die Amplituden beider Druckwellen nehmen südwärts ab, aber die Amplitude der primären Welle in einem rascheren Verhältnis, so daß in niedriger Breite die Steig- und Fallgebiete des Druckes immer ausgesprochener den Charakter sekundärer, thermischer Druckwellen annehmen, während in hohen Breiten die Steig- und Fallgebiete des Druckes in viel höherem Grade durch die primären Vorgänge in hohen Schichten bestimmt sind, ein Verhältnis, das im Sommer noch ausgesprochener ist als im Winter.

Die Veränderlichkeit des Luftdruckes im Ganzen wird zum weit überwiegenden Teile durch die primären Druckschwankungen diktiert; der Einfluß der Sekundärschwankungen auf die Veränderlichkeit des Druckes bedingt lediglich lokale Modifikationen. Der im Jahresmittel weit überwiegende Effekt der Primärschwankungen (hohen Depressionen) läßt sich dort nachweisen, wo ein genügend hohes Gebirge bei zuwandernden, zusammengesetzten Depressionen die thermische Sekundärschwankung vollständig zerstört, so daß auf der Kammhöhe des Gebirges und auf der Leeseite nur mehr der Effekt der Primärschwankungen zur Beobachtung kommt (West- und Ostturkestan).

Das k. M. Prof. F. Emich übersendet zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für Allgemeine Chemie an der Technischen Hochschule Graz:

1. »Über eine neue Rubidium(Cäsium)—Silber—Goldverbindung und ihre Verwendung zum mikrochemischen Nachweis von Gold, Silber, Rubidium und Cäsium«, von Erich Bayer.

2. »Bemerkungen zu vorstehender Arbeit«, von k. M. F. Emich.

In der Bayer'schen Arbeit wird folgendes festgestellt: Beim Zusammenbringen von Rubidium- oder Cäsiumchlorid mit salzsaurer Goldsilberlösung entstehen charakteristische krystallinische Ausscheidungen (Akademischer Anzeiger Nr. 22 vom 31. Oktober 1918, mathem.-naturw. Klasse); das Rubidiumsilbergoldchlorid bildet blutrote, nach Scharizer rhombische Prismen und Täfelchen, die Cäsiumverbindung kleine, undurchsichtige Krystalle von vorwiegend Würfel- und Sternformen. Die Zusammensetzung der Verbindungen entspricht den Formeln:

$$(\overset{I}{Ag_6}, \overset{III}{Au_2})Cl_6 . 3RbCl, \text{ beziehungsweise } (\overset{I}{Ag_6}, \overset{III}{Au_2})Cl_6 . 3CsCl,$$

wobei Gold und Silber als *vikarierende* Bestandteile erscheinen.

Dabei fand Bayer auf 3 Atome Rubidium 0·81 bis 1·04 Atome Silber und auf 3 Atome Cäsium 0·4 bis 1·18 Atome Silber.

Die Krystalle können zum mikrochemischen Nachweis von Gold, Silber, Rubidium und Cäsium verwendet werden, und zwar wurden die kleinsten nachweisbaren Mengen beziehungsweise zu 0·1, 0·01, 0·1 und 0·1 Mikrogramm gefunden.

Prof. Dr. Anton Gmeiner in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die Ketten der reduzierten binären quadratischen Formen mit positiver nichtquadratischer Determinante.«

Dr. Ernst Müller in Wien übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Periodizitätseigenschaften arithmetischer Reihen in bezug auf gegebene Moduln im Zusammenhange mit der Theorie der Sternvielecke und den Simony'schen Knotenverbindungen.«

Prof. Dr. A. Defant in Innsbruck übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Untersuchungen über die Gezeitenerscheinungen in Mittel- und Randmeeren, in Buchten und Kanälen. VI. Teil: Die Gezeiten und Gezeitenströmungen im Irischen Kanal.«

Die Analyse der beobachteten Gezeitenerscheinungen, sowohl der vertikalen als auch der horizontalen periodischen Verschiebungen der Wassermassen des Verbindungskanals zwischen England und Irland ergab, daß die halbtägigen Tiden des Irischen Kanals Mitschwingungsgezeiten der Wassermassen des Kanals mit den äußeren, vor den beiden Mündungen vorhandenen Gezeitenbewegungen sind. Die hydrodynamische Theorie erklärt in einfacher Weise die zwei Minima der Hubhöhe im St. Georg-Kanal und im Nordkanal und das bedeutende Maximum in der Irischen See, südlich der Insel Man, weiters die stenochrone Anordnung der Hafenzeiten in der Umgebung der Hubhöhenminima und die ausgedehnte Homochromie bei der Insel Man. Auch die aus der Theorie gefolgerten Gezeitenströmungen stimmen in ausgezeichneter Weise mit den beobachteten, sowohl was Größe und Richtung, als auch was ihre Phase betrifft, überein.

Die unregelmäßigen Gezeitenerscheinungen des irischen Hafens Courtown finden ihre Erklärung bei der Untersuchung der zwar sonst unbedeutenden Eintagstiden des Irischen Kanals, deren Kleinheit nicht so sehr eine Folge der Konfiguration des betrachteten Kanals, als vielmehr eine Folge der an sich sehr kleinen Eintagstiden der westeuropäischen Meere vor den Mündungen des Kanals sind.

Die Untersuchung der Gezeitenerscheinungen des Englischen Kanals und der südwestlichen Nordsee einerseits und

des Irischen Kanals andrerseits hat gezeigt, daß die Gezeiten dieser Verbindungskanäle gänzlich auf die periodischen Impulse zurückzuführen sind, welche ihre Wassermassen von außen her empfangen. Sie sind physikalische Notwendigkeiten, die nur auf Grund der hydrodynamischen Gesetze der Wasserbewegung erklärt und verstanden werden können.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 61. Messungen des Ra-Emanationsgehaltes in der Luft von Innsbruck«, von Rely Zlatarovic.

Es wurde eine neue Methode zur quantitativen Bestimmung des Ra-Emanationsgehaltes der Atmosphäre besprochen. Das Prinzip ist, die Luft des Ionisationsgefäßes praktisch vollkommen zu entemanieren und aus der Differenz der Sättigungsströme in gewöhnlicher und entemanierter Luft den Emanationsgehalt zu berechnen. Es wurde auf den besonderen Vorteil dieser Methode verwiesen, falls Schwankungen der äußeren durchdringenden Strahlung für den engeren Beobachtungsort nicht in Betracht kommen: der in entemanierter Luft gemessene Sättigungsstrom ist eine Konstante. Diese »Entemanierungskonstante« wurde bei Verwendung von Kohle und Petroleum als Entemanierungsmittel bestimmt. Es sind 49 Beobachtungsresultate tabellarisch mitgeteilt worden mit dem Mittelwerte $433.10^{-18}\,\frac{\text{Curie}}{cm^3}$ und den Extremen 1110 und 40. Eine Abhängigkeit von meteorologischen Faktoren konnte nur bei Niederschlägen deutlich erkannt werden: der regenreicheren Zeit entsprechen niedrigere Emanationswerte.

Prof. Dr. L. Kober legt ein Manuskript vor, betitelt: »Das östliche Tauernfenster. I. Teil: Allgemeine Ergebnisse.«

Die Arbeit ist dem Andenken an E. Suess und V. Uhlig gewidmet und ist die Zusammenfassung langjähriger Forschungen des Autors in den Tauern (1906—1914) mit Berücksichtigung der Untersuchungen der Herren V. Uhlig, F. Becke, M. Stark, F. Trauth, W. Schmidt und F. Seemann.

Die Untersuchungen wurden mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien durchgeführt, wofür bestens gedankt wird.

Folgende Ergebnisse lassen sich feststellen:

1. Die Tauern sind ein Fenster.

2. Der Deckenbau der Tauern ist prinzipiell der gleiche wie in den Westalpen.

3. Die Deckenbewegung erfolgt von S gegen N.

4. Alle Gesteine zeigen eine von diesem nordgerichteten Deckenbau überall sichtbare Abhängigkeit. In der Tiefe des Deckenbaues regionale Metamorphose, molekulare Umformung und mechanische Durchbewegung. Die höheren Decken zeigen diese letztere als Hauptcharakter. Je höher die Decke liegt, desto geringer die Deformation.

5. Die Hauptbewegung S—N zeigt sich in Scharnieren, Stirnen, daneben kommen sekundäre transversale Aufwölbungen vor.

6. Im Gebiete des Zentralgneises und der Schieferhülle werden folgende Decken unterschieden: Die Decke des Ankogel (tiefste), die Hochalmdecke, die Sonnblick- und die Modereckdecke (Decke der Roten Wand bei Stark).

7. Diese Decken sind das Äquivalent der penninischen Decken der Westalpen.

8. Es ist notwendig, auch diese Einheit festzuhalten. Die Bezeichnung »lepontinisch«, die schon E. Suess als vorläufig betrachtet hat, ist fallen zu lassen und dafür die eingebürgerte Bezeichnung der Westalpen, also »penninische« zu setzen (untere und mittlere lepontinische Decken, die Zentralgneis- und Schieferhülldecken [Kober] = penninische Decken).

9. Die Stirn der Modereck-, der Sonnblick-, zum Teil auch der Hochalmdecke, lassen sich erschließen. Die Modereckdecke, die höchste, erweist sich als eine Decke, die 20 *km* breit und dabei bloß zirka 500 *m* mächtig ist.

10. Die penninischen Decken des östlichen Tauernfensters werden in der Schieferhülle als mesozoisch betrachtet (wahrscheinlich Trias—Unterkreide). Als Vertreter der Trias gelten besonders die auf dem Zentral unmittelbar aufliegenden Quarzite, die Dolomit-, Kalkmarmorserie[1] (Angertalmarmore von F. Becke).

11. Zwischen die penninischen Decken und die Radstädter Decke schiebt sich eine penninisch-ostalpine Mischzone ein (Trümmerzone).

12. Die Radstädter Decke teilt sich der Hauptsache nach im Gebiete der Radstädter Tauern in eine tiefere, die (Klamm-) Hochfeinddecke, und eine höhere, die Pleißlingdecke (Tauerndecke bei Uhlig). Zwischen beide schiebt sich als Antiklinalteil das Twenger Krystallin ein. Dieses bildet das Grundgebirge für die Radstädter Tauern. Das gesamte Deckensystem ist als ein normal nach Norden abfließender Deckenstrom zu erkennen. Die Verfaltungshypothese ist in gewisser Hinsicht aufzugeben, ebenso der anormale Kontakt, der in der Schichtfolge: Quarzit, Jurakalk etc. überall gesehen wurde. Die Serie: Quarzit, Rauchwacke, Bänderkalke, Dolomit ist als normale Triasfolge viel wahrscheinlicher.

13. Die Radstädter Decke liegt unter dem Gros des ostalpinen Grundgebirges. Im Schladminger Massiv besonders schaltet sich zwischen dieses und der Radstädter Decke ein reduziertes Paläozoikum ein. Dadurch wird der allgemeine Verband auch ein innigerer. Im Detail freilich finden wir tektonische Kontakte.

14. Die Radstädter Decke liegt unter dem Ostalpinen, ist mit diesem zu einer Deckenordnung zu verbinden. Sie ist

[1] Der »Hochsteger Kalk« von Mühlbach im Salzachtale (Heritsch und Ohnesorge) ist ein Kalk der Grauwackenzone, der mit der penninischen Decke nichts zu tun hat.

eine unterostalpine Decke. Die Bezeichnung »oberlepontinisch« wird somit fallen gelassen. Die ostalpinen Merkmale der Radstädter Decke sind: Ostalpines Grundgebirge, reduzierte Grauwackenzone (Carbon—Perm), Mesozoikum mit ostalpinen Anklängen (aber noch nicht typisch, nur in einzelnen Gliedern). Geringere Metamorphose und Entwicklung freieren Faltenbaues.

15. Das ostalpine Grundgebirge samt der daraufliegenden Grauwackenzone und dem Mandlingzug werden als oberostalpine Decken zusammengefaßt (früher unterostalpin nach L. Kober). Der Mandlingzug ist durch das Enns- und Salzachtal bis gegen Bruck—Fusch zu verfolgen.

16. Darauf liegt die hochostalpine[1] Decke (früher obere ostalpine Decke), obere Grauwacken-, Hallstätter und hochalpine Decke. Diese liegen aber außerhalb des Rahmens der Darstellung.

17. Der stratigraphisch-fazielle Aufbau der einzelnen Decken ist ein ganz bestimmter.

[1] Diese Bezeichnung führe ich in Anlehnung an meine frühere Nomenklatur «hochalpin« und auf Grund eines (brieflichen) Vorschlages von R. Staub und Albert Heim ein.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung am 26. Februar beschlossen, Dr. Josef Lindner in Graz zur Fortsetzung seiner Arbeit über das Convallarin aus den Erträgnissen des Legates Scholz eine Subvention von K 3000 zu gewähren.

Das Komitee für die Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung am 29. Jänner beschlossen:

1. k. M. Prof. J. E. Hibsch als Erhöhung des Druckkostenbeitrages zur Herstellung seiner geologischen Karte des Pyropengebietes aus den Erträgnissen für 1919....K 3500,

2. Dr. F. Aigner und Dr. A. Smekal in Wien für Spektraluntersuchungen der Röntgenstrahlung aus den Erträgnissen für 1920.....K 20.000,

3. der mathem.-naturw. Klasse aus den Erträgnissen des Jahres 1919 als Druckkostenbeitrag .....K 28.500,

4. dem Phonogrammarchiv ..... K 6000,

und zwar je K 3000 auf Rechnung jeder Klasse, aus den Erträgnissen für 1920
zu bewilligen.

Ferner hat das Treitl-Komitee in der Sitzung am 26. d. beschlossen, der Biologischen Versuchsanstalt aus Anlaß der Sturmschäden am Gebäude als Subvention K 8000 und als Vorschuß K 6000 noch aus den Rücklässen des Jahres 1919 zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Wolfer, A.: Astronomische Mitteilungen, gegründet von Dr. Rudolf Wolf. Nr. CVIII. Zürich 1919; 8°.

1920
Jänner

Nr. 1

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9′ N.-Br., 16° 21·7′ E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	732·8	731.1	729.1	**31.0**	—**14.9**	0.3	2.4	1.6	1.4	+ 3.7
2	**29.3**	31.4	34.4	31.7	—14.2	1.2	1.7	1.9	1.6	+ 4.0
3	36.6	36.4	36.2	36.4	— 9.5	0.8	0.5	— 0.1	0.4	+ 3.0
4	36.7	38.7	42.0	39.1	— 7.1	— 0.1	0.5	0.6	0.3	+ 2.9
5	46.2	48.8	53.0	49.3	+ 3.3	1.2	0.7	— 1.0	**0.3**	+ 3.0
6	54 7	53.1	50.6	52.8	+ 6.8	— 1.2	1.6	1.3	0.6	+ 3.4
7	47.1	44.5	43.4	45.0	— 1.1	0.5	1.4	1.4	1.1	+ 4.0
8	40.2	36.2	34.6	37.0	— 9.1	1.2	2.6	6.5	3.4	+ 6.3
9	32.8	31.9	36.3	33.7	—12.4	5.2	6.2	3.7	5.0	+ 7.9
10	42.0	38.7	35.0	38.6	— 7.5	1.1	3.8	1.4	2.1	+ 4.9
11	33.7	35.7	32.2	33 9	—12.3	10.4	12.4	7.3	10.0	+12.7
12	31.3	34.6	38.4	34.8	—11.4	7.4	9.5	8.8	8.6	+11.2
13	36.6	38.5	37.9	37.7	— 8.5	9.6	**14.3**	14.0	**12.6**	+**15.1**
14	35.9	30.3	42.6	36.3	— 9.9	6.1	7.0	4.4	5.8	+ 8.2
15	52.4	55.5	**56.3**	54.7	+ 8.5	2.4	3.3	3.2	3.0	+ 5.3
16	55.9	**56.3**	54.2	**55.5**	+ **9.3**	3.4	4.2	5·8	4.5	+ 6.6
17	48.5	46.6	46.8	47.3	+ 1.1	8.3	10.0	9.3	9.2	+11.2
18	45.0	45.9	46.3	45.7	— 0.5	9.7	9.6	8.3	9.2	+11.1
19	44.3	42.3	39.5	42.0	— 4.2	8.1	11.9	8.7	9.6	+11.4
20	37.1	40.2	42.0	39.8	— 6.4	5.4	5.1	2.2	4.2	+ 5.9
21	42.4	39.9	36.8	39.7	— 6.5	1.5	4.1	0.8	2.1	+ 3.8
22	41.1	46.5	50.4	46.0	— 0.2	2.6	3.0	1.9	2.5	+ 4.1
23	52.7	52.6	52.2	52.5	+ 6.4	1.0	2.6	0.0	1.2	+ 2.8
24	51.2	52.2	52.2	51.9	+ 5.8	— **2.7**	0.1	— 1.3	— 1.3	+ 0.2
25	52.2	52.3	52.6	52.4	+ 6.3	— 2.6	— 0.4	— 2.0	— **1.7**	— **0.2**
26	51.9	50.8	49.2	50.6	+ 4.5	— 0.2	2.1	— 1.8	0.0	+ 1.4
27	45.6	44.4	43.4	44.5	— 1.6	— 2.2	— 0.8	— 0.4	— 1.1	+ 0.3
28	43.7	43.3	43.3	43.3	— 2.7	1.8	2.2	1.2	1.7	+ 3.0
29	43.7	46.7	50.0	46.8	+ 0.8	— 0.4	— 1.6	— 2.0	— 1.3	0.0
30	52·3	51.9	51.3	51.8	+ 5.8	— 1.9	— 0.8	— 0.9	— 1.2	0.0
31	52.3	52.0	51.1	51.8	+ 5.8	— 0.4	1.4	0.6	0.5	+ 1.5
Mittel	743.49	743.53	743.98	743.67	— 2.44	2.5	3.9	2.8	3.1	+ 5.2

Temperaturmittel[2]: 3.0° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

[1] $1\frac{1}{3}$ (7, 2, 9).
[2] $1\frac{1}{4}$ (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7^h	14^h	21^h	Tagesmittel	7^h	14^h	12^h	Tagesmittel	7^h
1	2.4	0.0	8	— 2	4.5	5.4	5.1	5.0	96	98	98	97	0.2
2	2.0	1.2	4	0	4.8	5.1	4.9	4.9	97	98	93	96	0.0
3	1.6	— 0.2	8	0	4.4	3.8	3.8	4.0	90	81	84	85	0.4
4	1.0	— 0.3	9	— 1	4.1	4.4	4.6	4.4	90	93	96	93	0.0
5	1.2	— 1.3	2	0	4.8	4.7	4.0	4.5	97	98	93	96	0.2
6	2.1	— 1.7	5	— 2	4.0	4.9	4.6	4.5	95	95	91	94	0.0
7	1.5	0.1	4	0	4.6	4.6	4.6	4.6	96	92	92	93	0.0
8	6.6	0.5	17	0	4.8	5.1	4.7	4.9	97	92	64	84	1.4
9	7.0	2.7	10	— 2	5.9	5.2	4.1	5.1	89	73	69	77	0.2
10	4.3	0.3	22	— 5	3.5	4.0	4.6	4.0	70	66	90	75	0.9
11	12.8	2.5	34	— 1	5.7	5.8	7.0	6.2	60	54	91	68	1.8
12	14.2	5.8	33	3	6.3	5.1	4.9	5.4	82	57	58	66	1.6
13	**14.9**	4.5	**35**	3	**7.9**	7.1	7.1	**7.4**	88	58	59	68	2.2
14	10.2	4.2	30	4	6.3	4.5	4.6	5.1	89	60	74	74	1.8
15	4.4	1.4	28	— 1	3.1	**2.7**	3.2	**3.0**	56	**46**	56	**53**	1.6
16	6.7	1.4	9	0	3.3	4.5	4.6	4.1	57	74	67	66	1.4
17	10.1	6.7	23	2	6.7	6.5	6.9	6.7	81	71	78	77	**2.3**
18	10.4	8.2	33	7	5.0	6.3	6.6	6.0	55	70	80	68	1.6
19	11.9	7.6	18	5	6.8	7.6	7.9	**7.4**	83	73	94	83	0.9
20	8.9	1.7	10	4	5.6	3.7	3.9	4.4	83	56	73	71	1.2
21	4.4	0.3	28	— 3	3.6	3.7	4.5	3.9	70	61	93	75	0.2
22	3.1	0.4	6	0	4.5	4.5	3.8	4.3	81	80	72	78	0.6
23	2.8	— 0.7	26	— 3	3.4	3.4	3.8	3.5	70	61	82	71	0.4
24	0.7	— 2.8	9	— 1	3.4	3.9	3.8	3.7	90	85	90	88	0.2
25	—0.2	— 3.0	23	— 6	3.4	3.6	3.8	3.6	90	82	96	89	0.2
26	2.1	— **4.0**	27	— 6	4.1	3.5	3.5	3.7	91	65	88	80	0.3
27	3.0	— 3.8	14	— **7**	3.5	3.9	4.2	3.9	90	90	94	91	0.1
28	3.5	0.8	12	— 4	4.4	4.6	4.6	4.5	83	85	92	87	0.2
29	0.8	— 2.2	0	— 2	4.3	4.0	3.6	4.0	96	99	92	96	0.2
30	—0.7	— 2.2	5	— 2	3.7	3.8	3.8	3.8	92	88	80	90	0.0
31	1.5	— 1.2	5	— 2	4.3	4.5	4.5	4.4	96	88	95	93	0.2
Mittel	5.0	0.9	16.0	−0.7	4.7	4.7	4.7	4.7	84	77	83	81	0.7
Summe													22.3

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*	14h Tagm.	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
		0·05	1.7	1.3	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	2.2	3.1	2.5	3.6	4.2	5.0	4.2
		0·10	3.7	3.7	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.5	3.5	3.5	3.3	3.8	4.1	4.3
		0·20	7.1	7.1	6.9	6.9	6.8	6.8	6.8	6.7	6.7	6.6	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4
		0·30	9.1	9.1	9.0	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.7	8.7	8.6	8.5	8.5	8.5	8.5
		0·40	10.1	10.1	10.1	10.0	10.0	10.0	9.9	9.9	9.9	9.9	9.8	9.8	9.7	9.7	9.7

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 12.2 *mm* am 12. u. 13. Niederschlagshöhe: 73.8 *mm* Zahl der Tage mit • (×) 22 (10): Zahl der Tage mit ≡ 9; Zahl der Tage mit ₹: 0.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 19 %, von der mittleren: 82 %.

[1] In luftleerer Glashülle.
[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Jänner 1920. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7^h	14^h	21^h	Tagesmittel		
9^{0-1}	$10^{2}\equiv^{2}$	$10^{1}\equiv^{1}$	9.7	0.0	$\bullet^0$ 9^{45}—10^{20}; $\equiv^{1-2}$ 12— nachts.
10^1	$10\equiv^{1}\bullet^{0}$	$10^{1}\bullet^{0}$	10.0	0.0	$\equiv^1$ ganzen Tag; $\bullet^{0-1}$ 13^{30}—
$10^{1}\ast^{0}$	10^1	$10^{1}\ast^{0}$	10.0	0.0	$\bullet^0$ — 4, $\ast^{0-1}$ 5^{30}—12^{15}, $\ast^0$ 17—
$10^{1}\ast^{0}$	10^1	$10^{1}\ast^{0}$	10.0	0.0	$\ast^{0-1}$—10^{30}, $\ast^0$ 11—12, $\ast^{0-1}$ 14^{45}—19, 21—23.
10^1	$10^{2}\equiv^{2}\bullet^{0}$	$10^{1}\ast^{0}$	10.0	0.0	$\bullet^0\equiv^{1-2}$ nachm. zeitw., $\ast^0$ 17^{40}—23; $\equiv^{1-2}$ tagsüber.
10^1	10^1	10^1	10.0	0.0	$\equiv^{0-1}$ mgns., $\bullet^0$ 12—13; $\equiv^1$ 15—17.
10^1	10^1	10^1	10.0	0.0	$\equiv^{0-1}$ 5—14; $\equiv^1$ vorm.
$10^{1}\equiv^{1}$	7^0	10^1	9.0	2.3	$\equiv^1$ mgns. u. abds.; $\bullet^{0-1}$ 21^{45}—
10^{0-1}	10^{0-1}	10^1	10.0	0.1	$\bullet^{0-1}$—6^{45}.
7^{0-1}	10^{0-1}	10^0	9.0	2.9	$\bullet^{0-1}$ 17^{40}—20^{35}, $\bullet^0$ 22^{15}—23.
3^{0-1}	4^{0-1}	$10^{1}\bullet^{0}$	5.7	5.6	$\bullet^0$ 17^{10-25}, $\bullet^{0-1}$ 20—21.
$10^{1}\bullet^{1}$	7^{0-1}	10^1	9.0	2.5	$\bullet^1$ 1—10. $\bullet^0$ 23^{10}—
$10^{1}\bullet^{0}$	7^{1-2}	0	5.7	3.2	$\bullet^{0-1}$—7^{20}, $\bullet^1$ 22^{20-40}. [14–15 ⚡ a. W v. 135 *km* Std
10^1	3^1	9^1	7.3	2.2	$\bullet^0$ 2^{30}–3^{30}, 7^{30}–8^{05}, $\bullet^{0-1}$ 9^{40}–10^{20}, $\bullet^{0-1}$ 15^{20}–18
1^1	2^{0-1}	8^0	3.7	6.6	$\bullet^{0-1}$ 2^{10-40}; $\_^0$ mgns.
10^1	10^1	8^{0-1}	9.3	0.0	$\ast^0$ $\triangle^0$ 7^{45}—11^{20} zeitw., $\bullet^0$ 11^{45}, $\bullet^{0-1}$ 14^{50}—15^{10}.
$10^{1}\bullet^{0}$	10^{0-1}	$10^{1}\bullet^{1}$	10.0	0.2	$\bullet^1$ 3—7, $\bullet^0$ 9^{10-50}, 14^{15}—15, $\bullet^1$ 18^{30}—
$7^{0-1}\bullet^{0}$	9^{0-1}	8^{0-1}	8.0	3.7	$\bullet^{0-1}$—1, $\bullet^0$ 7, 9^{10}, $\bullet^1$ 10^{50}—11.
9^1	10^1	$10^{1}\bullet^{1}$	9.7	0.2	$\bullet^0$ 13, $\bullet^{0-1}$ 17—23.
$10^{1}\bullet^{0}$	10^1	8^{0-1}	9.3	0.0	$\bullet^{0-1}$ 3^{10}—4, $\bullet^1$ 5^{40}—8^{15}.
3^{0-1}	7^{0-1}	$10^{1}\ast^{1}$	6.7	6.4	$\ast^0$ $\bullet^{0-1}$ 15^{10}—17, $\ast^1$ 17—
9^{0-1}	10^1	10^1	9.7	0.0	$\ast^0$ $\bullet^{0-1}$—4^{10}, $\bullet^{0-1}$ 7^{30}—9, $\bullet^0$ 11—12, 14—17 zeitw.
8^{0-1}	3^{0-1}	10^{0-1}	7.0	6.8	—
8^{0-1}	10^{0-1}	3^0	7.0	0.1	$\_^1$ mgns.
7^0	1^0	0	2.7	2.6	$\_^1$ mgns.
10^{0-1}	1^0	0	3.7	6.3	$\_^1$ mgns.
$10^{1}\equiv^{0-1}$	10^{0-1}	$10^{1}\ast^{0}$	10.0	0.0	$\ast^1$ 17^{45}—22, $\bullet^{0-1}$ 23^{10-50}; $\equiv^1$ mgns.
7^{0-1}	$10^{1}\bullet^{0}$	10^{0-1}	9.0	0.0	$\bullet^0$14—16.
10^1	$10^{1}\equiv^{1}$	$10^{1}\equiv^{1}\ast^{1}$	10.0	0.0	$\equiv^0$ mgns., $\equiv^1$ $\frown^{1-2}$ abds.; $\triangle^0\bullet^0$ 16–18 ztw., $\ast^1$ $\triangle^0$18–
$10^{1}\ast^{0}$	$10^{1}\equiv^{1}$	10^1	10.0	0.0	$\ast^{0-1}$—12^{45}; $\equiv^1$ tagsüber.
10^1	$10^{1}\equiv^{1}$	10^1	10.0	0.0	$\ast^{0-1}$ 6^{10-55}, $\bullet^0$ 14^{30}; $\equiv^1$ nachmittags und abends.
8.6	8.1	8.5	8.4	1.7	
				51·7	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
3.3	3.8	4.8	5.3	5.5	4.4	3.5	3.1	2.9	2.2	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5	1.4	2.8
4.4	4.4	4.4	4.6	4.8	5.0	4.9	4.9	4.6	4.5	4.3	4.2	4.0	3.9	3.8	3.6	4.0
6.4	6.3	6.3	6.3	6.3	6.4	6.4	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.4	6.4	6.4	6.4	6.5
8.4	8.4	8.4	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.5
9.7	9.6	9.6	9.5	9.5	9.5	9.4	9.4	9.4	9.3	9.3	9.3	9.3	9.2	9.2	9·2	9.6

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee ×, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡ Tau ⩲, Reif —, Rauhreif ⋁, Glatteis ∿, Sturm ⚞, Gewitter ⚡, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⫩, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ◯, Halo um Mond ⊕, Kranz um Mond ◯, Regenbogen ∩. Tr. = Regentropfen, Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Jänner 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	— 0	— 0	SE 1	0.9	WSW 7.2	—	0.8●	—	⊠
2	— 0	N 1	SE 1	0.7	W 9.5	—	1.9●	2.9●	⊠
3	WNW 4	NW 3	NW 1	4.4	NW 12.1	4.1●/×	1.2×	0.0×	⊠
4	NW 1	E 1	E 1	1.1	ESE 5.8	1.8×	1.3×	0.6×	⊠
5	E 1	NNE 1	N 2	2.6	N 9.5	0.0×	1.1≡●	0.8≡×	⊠
6	N 1	ESE 1	SSE 3	2.8	ESE 14.2	0.3≡×	0.2≡●	—	⊠
7	ESE 3	SE 3	S 1	4.9	SE 14.5	—	—	—	⊠
8	S 1	SSE 1	SW 3	2.1	WSW 16.9	—	—	—	⊠
9	S 1	WSW 3	WSW 3	4.7	W 18·5	0.8●	—	—	—
10	WSW 2	S 1	SW 1	2.6	WNW 13.2	—	—	2.0●	—
11	W 5	WSW 4	SSW 1	6.3	WNW 27.9	0.1●	—	0.7●	—
12	WNW 4	WSW 4	WSW 4	7.3	WSW 21.3	4.1●	**5.7**●	—	—
13	W 4	W 5	WSW **6**	8.4	W 25.9	**6.5**●	0.0●	—	—
14	WSW 2	W **11**	W 5	8.2	WSW **37.6**	0.4●	0.2●	1.0●	—
15	WNW **6**	NW 3	WNW 4	7.6	WNW 23.0	0.3●	—	—	—
16	WSW 1	WSW 2	WSW 5	5.9	WSW 21.0	—	0.1×/●	0.8●/×	—
17	WSW 5	W 5	W 5	**12.2**	W 26.9	3.8●	0.5●	2.8●	—
18	W 5	W 4	W 4	9.5	W 26.5	3.4●	0.1●	—	—
19	W 2	W 1	— 5	3.9	W 13.5	—	0.0●	0.3●	—
20	WSW 4	WNW 4	WSW 4	6.8	WSW 25.0	2.3●	0.1●	—	—
21	WSW 3	WSW 3	S 1	4.2	WSW 12.9	—	—	5.4×/●	⊠
22	NW 3	NW 3	WNW 2	4.8	NW 14.1	6.0×	0.6×/●	0.0×	⊠
23	NW 2	N 1	— 0	2.2	WNW 8.9	—	—	—	—
24	— 0	ESE 1	— 0	0.9	SE 5.9	—	—	—	—
25	— 0	ESE 1	— 0	0.3	W 2.7	—	—	—	—
26	— 0	N 1	— 0	0.7	N 5.8	—	—	—	—
27	— 0	NE 1	— 0	0.8	WSW 12.0	—	—	1.2●/×	—
28	W 2	— 0	S 1	2.2	W 13.6	0.3●	0.1●	0.3●	—
29	ESE 1	SE 2	ESE 1	3.1	ESE 9.9	0.1≡	—	1.8×	—
30	SSE 1	SE 1	ESE 1	2.3	ESE 11.2	3.1×	0.7×	—	—
31	SE 1	S 1	ESE 1	1.6	SE 5.3	0.2×	—	0.0●	—
Mittel	2.1	2.4	2.0	4.1	15.2	37.6	14.6	21.6	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
25	11	7	9	12	70	36	33	27	27	25	**129**	106	69	46	10
Gesamtweg, Kilometer															
193	56	21	52	71	791	385	244	154	124	179	2882	**3487**	1475	703	52
Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
2.1	1.4	0.8	1.6	1.6	3.1	3.0	2.1	1.6	1.3	2 0	6.2	**9 2**	5.9	4.3	1.4
Höchste Geschwindigkeit, Meter i d. Sekunde															
4.4	3.1	1.4	2.5	2.5	7.8	6.7	5.6	3 1	3.1	5.8	14 5	**21.4**	12.8	9.5	3.1

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 102.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Österreichische Staatsdruckerei. 2250 20

Jahrg. 1920 Nr. 8

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 11. März 1920

Erschienen: Monatshefte für Chemie, Bd. 40, Heft 8 bis 10.

Dr. Karl Toldt jun. dankt für die Bewilligung einer Subvention für seine Untersuchungen über den Wechsel des Haarkleides der Säugetiere.

Das k. M. Prof. F. Höhnel übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Fragmente zur Mykologie (XXIV. Mitteilung, Nr. 1189 bis 1214).«

Ing. Rudolf Scheiber in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Bewegungsvorgänge in planetarischen Nebeln.«

Das w. M. Prof. Dr. F. Hochstetter legt eine Abhandlung von Dr. Karl Pühringer aus dem II. anatomischen Institute der Wiener Universität vor, betitelt: »Über Nervenkanäle des Schlüsselbeins.«

Plantae novae Sinenses; diagnosibus brevibus descriptae a Dr. Heinr. Handel-Mazzetti (2. Fortsetzung).[1]

Corydalis hemidicentra Hand.-Mzt.

Perennis compacta glaberrima. Rhizoma perpendiculare longum et crassum squamatum inferne fibrosum. Caulis terminalis tenuis usque ad 16 *cm* lg. fasciculato-foliatus et -ramosus et hucusque squamis multis dissitis lanceolatis 5—10 *mm* lgis. obsitus, cum petiolorum partibus subglareosis flexuosus. Folia alterna carnosa infra cerino-glauca ternata; petiolus 3·5—12 *cm* lg. sicut pedunculus sursum incrassatus; foliola lateralia articulato-sessilia, medium saepe brevipetiolatum vix maius, omnia late ovato-elliptica rotundata vel acutiuscula 10—25 *mm* lg. aequilata vel 2plo angustiora, marginibus angustissime revolutis integerrima. Racemi ad caulem et ramos terminales pedunculis 4—11 *cm* lgis., 4—8flori, pedicellis tenuissimis erectopatulis summis 5 *mm* lgis. ad imos 3 *cm* lgos. elongatis umbelliformes, calcaribus arrectis comati. Bracteae imae 2 *cm*, summae 2 *mm* lg., omnes obovatae foliolis similes. Flos 22—27 *mm* lg. Sepala persistentia membranacea 1—1·5 *mm* diam. vix lacerata. Petala pallide violacea; exteriora ubique 6 *mm* lt. rotundata prorsus patula fornicata margine undulato-alata et dorso crista semiorbiculari 1·5 *mm* lt. integra instructa, superum cum calcare crasso lamina usque subdimidio longiore et aequilato rectiusculo obtusissimo, inferum supero subaequilatum et ad 2 *mm* longius basi subsaccato-truncatum; interiora paulo breviora anguste alata tenuiter unguiculata bilobá lobis maioribus cochleatis atrocoeruleis apicibus cohaerentibus. Germen ellipticum stylo crassiusculo rectiusculo subtriplo longius; ovula pauca biseriata; stigma semilunare 4cuspidatum.

Prov. Yünnan bor.-occ.: In glareosis mobilibus calceis montis Piepun ad austro-or. oppidi Dschungdien (»Chungtien«), 44—4600 *m*, legi 11. VIII. 1914.

Species e descriptione proxima *C. benecincta* W. W. Sm. differt bracteis multo maioribus involucrum formantibus, pedicellis complanatis, calcare breviore.

---

[1] Vgl. Akademischer Anzeiger, 1920, Nr. 4 und 5.

Primula Dschungdienensis (Poissonii × secundiflora) Hand.-Mzt.

Folia oblonga, 2·5 × 11—3·8 × 13 *cm*. in petiolos breves latissime alatos sensim attenuata, rotundata, dense irregulariter argute denticulata, crassiuscula, cum caule et calycibus caesia, nervis secundariis utrinque conspicuis, venulis indistinctis. Caulis 12—40 *cm* lg., florum verticillos paucos gerens et ad illos cum pedicellis parcissime farinosus. Bracteae lanceolato-subulatae, 5—7 *mm* lg. Flores 10—15ni pedicellis 6—30 *mm* lgis. Calyx campanulato-infundibuliformis, 5—6 *mm* lg. ad $^1/_3$ in dentes ovato-triangulares acutos fissus, herbaceus extus fuscescens concolor intus pallidus et ad marginem et sinus interdum etiam extus sparse farinosus. Corolla longistyla kermesina ± 2 *cm* lg. et lt.; tubus latissimus sursum dilatatus calyce subduplo longior; limbus late infundibuliformis lobis aequilatis ac longis paulum emarginatis; stamina infra medium tubum inserta filamentis subnullis, polline maxima parte sterili. Capsula globosa calyce duplo brevior; stylus 6 *mm* lg.

Eiusdem ditionis ad fontes prope vicum Hsiau—Dschungdien, 3350 *m* inter parentes, legi 9. VIII. 1914.

A *Pr. secundiflorae* Franch., cui propior, speciminibus praesentibus opimis 80 *cm* altis differt foliis latioribus crassis caesiis, caule minus farinoso, calyce minore pallidiore extus nec farinoso- nec membranaceo-striato angustius dentato, corollae limbo paulum planiore, a *Pr. Poissonii* Franch. calyce maiore minus fisso farinosulo, corollae limbo infundibuliformi lobis minus profunde emarginatis etc., ab utraque corolla paulum maiore atriore, capsula minuta.

Primula cyclostegia Hand.-Mzt.

Sect. *Tenellae* Pax.

Gregaria rhizomate tenui foliis emortuis involucrato. Folia numerosa 3—8 *mm* lg. carnosula infra praeter nervos flavo-farinosa; lamina rhombeo-orbicularis in petiolum aequilongum anguste integro-alatum sensim attenuata, dentibus utrinque 2—7 aequalibus lanceolatis obtusis ultra $^1/_3$ incisa. Scapus unicus 10—32 *mm* lg., tenuis rigidus cum bracteis calycibus-

que marginibus saepe erosulis farinoso-glandulosus, uni-, rarissime 2florus. Bracteae 3, exterior calycem dimidium paulo superans orbicularis vel rarius late ovata, interiores saepe minores. Flores subsessiles. Calyx late campanulatus 4—5·5 *mm* lg. ultra $^1/_3$—ad $^1/_2$ in dentes oblongos vel obovatos ± obtusos fissus. Corolla intense violacea; tubus cylindricus calyce 1 *mm* longior, fauce annulo densissimo pilorum alborum clausus; limbus 14—20 *mm* diam., planiusculus, ad basin 5fidus lobis versus medium bilobis laciniis 2—3 *mm* lt. obtusissimis et saepe crenulatis. Antherae minutae subsessiles. Capsula calyce paulo brevior.

Eiusdem ditionis in fossis nivalibus montis Piepun copiose, substr. calceo, 44—4700 *m*, legi 11. VIII. 1914.

Species bracteis latis insignis, *Pr. bellae* Franch. proxima foliis albofarinosis, pedunculis pro foliis brevioribus, bracteis, corolla maiore, calycis lobis deltoideo-ovatis acutis diversae; species nuper in sectione descriptae magis differunt.

Pedicularis parvifolia Hand.-Mzt.

Sect. *Longirostres* § *Siphonanthae A Ensiphonanthae* Prain.

Rhizoma simplex, breve, radices longas tenuissimas, folia perpauca, caulem singulum gracillimum 1—3 *cm* lg. erectum simplicem teretem aphyllum vel 1—2 folium cum foliis glaberrimum edens. Folia alterna, oblonga, 2—5 *mm* lg. et subdimidio angustiora, in lobos 2—4jugos late rectangulari-ovatos crenatos fere ad medianum vix conspicuum fissa carnosa subtus dense impresse reticulata, petiolis tenuibus 2—7 *mm* lg. Bracteae submaiores, ceterum aequales. Flores 1—2, 1·9—2·5 *mm* lg., pedicellis 1—2·5 *mm* lg. Calyx herbaceus ovatus, 6—7 × 3 *mm*, nervis quinis subalatis sparsissime longipilosis, ore subtilissime ciliatus, antice ultra $^1/_2$ fissus, ad 5—6tam partem in lobos 4 petiolato-flabellatos argute paucidentatos et posticum minutum erosum incisus. Corolla membranacea intense rosea; tubus anguste cylindricus aequalis vix ultra 1 *mm* crassus calyce $2^1/_2$plo longior rectus medio extus puberulus et sursum cum lateribus galeae et

basi labii inferi glandulis subsessilibus adspersus; labium inferum 12—14 *mm* lt. et fere lg., lobis lateralibus tubum amplectentibus rotundis transverse latioribus, medio porrecto cordato 3 *mm* lg. et lt., margine repando subtiliter dense ciliatum; superum parte basali paulum inclinata tubo aequilata 3 *mm* lg., galea horizontali 3—4 *mm* lg., 2·5 *mm* lt., crista angusta subdeclivi antice truncata, margine infero convexulo, rostro 4—5 *mm* lg. oblique deflexo rectiusculo tenui breviter fisso. Filamenta apice tubi inserta, 2 apice villosa; antherae basi acutae, cohaerentes. Stylus inclusus.

Eiusdem ditionis in fossis nivalibus montis Piepun substr. calceo, 44—4700 *m*, leg. 11. VIII. 1914.

Species isolata prope ser. 5 *Pumiliones* ponenda, quibus cespitosis etc. haud arcte affinis est.

Österreichische Staatsdruckerei. 503 20

Jahrg. 1920 Nr. 9

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. März 1920

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 128, Abt. I, Heft 2 und 3; — Abt. IIa, Heft 4, Heft 5; — Abt. IIb, Heft 3 und 4.

Dr. Josef Lindner in Graz dankt für die Bewilligung einer Subvention zur Fortsetzung seiner Arbeit über das Konvallerin.

Prof. Felix Ehrenhaft und Dr. Kurt Konstantinowsky übersenden eine vorläufige Mitteilung: »Transversaleffekt des Lichtes auf die Materie bei der Photophorese«.

Außer der lichtpositiven oder lichtnegativen Photophorese (Fortbewegung von Probekörpern im oder entgegen dem Sinne der Fortpflanzung des Lichtstrahles, longitudinaler Effekt) werden auch Bewegungsimpulse senkrecht zum Lichtstrahle auf die Materie übertragen (transversaler Effekt), wie die Beobachtung nach der Ehrenhaft'schen Methode zeigt. Diese Impulse scheinen durch den Gradienten der Lichtintensität des Lichtstrahlquerschnittes (vrgl. F. Ehrenhaft, Ann. d. Phys. 56, 122, 1918) hervorgerufen zu werden. Denn ein Probekörper, der durch Gravitations- oder elektrische Kräfte quer durch einen Lichtstrahl gezogen wird, wird beim Eintritt in den Lichtstrahl in seiner Bewegung gehemmt und

beim Verlassen desselben beschleunigt. Wird in erster Annäherung die photophoretische Transversalkraft dem Lichtgradienten proportional gesetzt, so ergeben vorläufige Versuche mit Selen-Probekörpern eine Intensitätsverteilung im Querschnitte eines nichthomogenen Lichtstrahles, wie sie nach anderen Messungen zu erwarten ist. Dieser Effekt wird nunmehr an Probekörpern verschiedenen Materiales und in verschiedenen Gasen bei verschiedenen Gasdrucken untersucht.

Prof. Dr. Robert Sterneck in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Gezeiten der Ozeane« (1. Mitteilung).

Daß das Problem der Ozeangezeiten bisher noch als vollständig ungelöst bezeichnet werden muß, hat heute nicht mehr in dem Mangel an entsprechenden Beobachtungen seinen Grund, vielmehr in dem Umstande, daß es eben bisher nicht gelungen ist, das Chaos der Beobachtungsdaten ohne Verwendung irgend eines ordnenden Prinzips zu überblicken. Ein solches zu finden, ist der Zweck der vorliegenden Abhandlung, in der die Untersuchung mit Hilfe eines außerordentlich einfachen mathematischen Gesichtspunktes auf die Betrachtung synchroner Schwingungen zurückgeführt wird. Man kann nämlich an jeder einzelnen Stelle des Ozeans die Gezeitenbewegung, die den vereinigten Halbtagskomponenten zur Zeit der Syzygien entspricht, in zwei Schwingungen mit ein für allemal fest angenommenen, von einander aber um ein Viertel der Periode verschiedenen Epochen zerlegen, als welche die Zeiten 0^{hr} und 3^{h} (Greenwich) gewählt wurden. Dieses einfache Zerlegungsprinzip, das sich bereits in früheren Arbeiten des Verfassers als sehr nützlich erwiesen hat, führt offenbar dazu, die zur Beobachtung gelangenden Gezeitenerscheinungen als das Ergebnis des gleichzeitigen Vorhandenseins zweier das ganze Weltmeer umfassenden Systeme stehender Schwingungen mit den genannten Epochen aufzufassen, so daß es sich zur näheren Beschreibung vor allem um die Aufsuchung der

Knotenlinien jedes dieser beiden Schwingungssysteme handelt. Diese gelang unter Anwendung eines die Anschauung wesentlich unterstützenden Hilfsmittels.

Das Netz dieser Knotenlinien, die mit den Flutstundenlinien für 3^h und 9^h einerseits, für 0^h und 6^h andrerseits identisch sind, läßt jedes der beiden Systeme als eine Schar von Parallelkurven erkennen - mit der für ein System von Knotenlinien charakteristischen Eigenschaft, daß der Abstand der ersten Kurve vom Festlande ungefähr halb so groß ist als der Abstand zweier Parallelkurven untereinander. Letzterer ist eine Funktion der Meerestiefe und stimmt im allgemeinen gut mit der Merian'schen Formel. Um jeden Schnittpunkt zweier Knotenlinien verschiedener Systeme entwickelt sich ferner eine sogenannte Amphidromie, d. h. eine sternförmige Anordnung sämtlicher Flutstundenlinien und zwar ergeben sich (von den Nebenmeeren abgesehen) im Atlantischen Ozean zwei, im Indischen vier und im Stillen Ozean sechs derartige Amphidromien, von denen man bisher (nach Harris) im Indischen Ozean bloß eine und im Pazifischen bloß drei kannte. Zwei unmittelbar benachbarte Amphidromien haben immer den entgegengesetzten Umlaufsinn.

Damit ist nun, wenigstens in den Hauptzügen, eine Übersicht über die halbtägigen Gezeitenerscheinungen in den Weltmeeren gewonnen, und zwar sind die Ergebnisse vollkommen im Einklang mit den einfachsten Grundsätzen der Hydrodynamik. Zur Entstehung stehender Schwingungen ist es nämlich durchaus nicht nötig (wie man vielfach angenommen hat), daß der betreffende Meeresteil auf die Periode der Bewegung genau abgestimmt sei; vielmehr wird jedes irgendwie geformte Wasserbecken auf periodische Kräfte, wie die flut-erzeugenden Kräfte es sind, mit stehenden Schwingungen reagieren müssen, nur wird natürlich die Lage der Knotenlinien und insbesondere auch die Amplitude von der speziellen Konfiguration und den Dimensionen in besonderem Maße abhängig sein. Da man nun die periodischen Kräfte, die auf jedes einzelne Wasserteilchen einwirken, in zwei gleichfalls periodische Komponenten mit vorgeschriebenen, um 3 Stunden verschiedenen Epochen zerlegen kann, so ist eigentlich von

vornherein nichts anderes zu erwarten, als daß sich auch zwei voneinander unabhängige Systeme stehender Wellen in den Ozeanen ausbilden werden. Neben der Feststellung dieser Tatsache besteht das Ergebnis der vorliegenden Untersuchung vor allem in einer neuen Weltkarte der Isorhachien, der noch zwei speziellere Zeichnungen für die Gebiete der Nordsee und des australasiatischen Mittelmeeres beigefügt sind.

Das k. M. Prof. Dr. Anton Skrabal in Graz übersendet folgende Abhandlungen;

1. »Über die alkalische Verseifung der Ester der symmetrischen Oxalsäurehomologen«, von Anton Skrabal und Erna Singer.
2. »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. VI. Mitteilung«, von Dr. Alois Zinke, Alfred Friedrich und Alexander Rollett.

Dr. Karl Federhofer in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Bewegung der veränderlichen Masse.«

Das w. M. Prof. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung aus dem I. Chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Über das Loturin«, von Ernst Späth.

Verfasser zeigt, daß das von O. Hesse aus *Symplocos racemosa* isolierte Loturin identisch ist mit Aribin und Harman und demnach die Formel $C_{12}H_{10}N_2$ hat.

Prof. Wegscheider überreicht ferner eine Abhandlung: »Löslichkeitsbeeinflussung von Chlorat durch Chlorid und ihre Abhängigkeit von der Temperatur«, von Jean Billiter.

Das w. M. Hofrat Hans Molisch überreicht eine im pflanzenphysiologischen Institut der Wiener Universität von Hermann Brunswik ausgeführte Arbeit: »Über das Vorkommen von Gipskrystallen bei den *Tamariceae*.«

1. Die bei den Tamaricaceen vorkommenden Krystalle bestehen nicht, wie man bisher angenommen hat, aus Kalkoxalat, sondern aus Gips.

2. Ihre Gipsnatur wurde mikro-, makrochemisch und krystallographisch erwiesen.

3. Das Vorkommen der Krystalle innerhalb der Familie der *Tamaricaceae* erstreckt sich in stärkerem oder geringerem Maße auf sämtliche untersuchte Arten ihrer vier Gattungen *Tamarix*, *Reaumuria*, *Myricaria*, *Hololachne*.

4. Die Arten von *Fouquiera* (jetzt *Fouquieraceae*) enthalten keine Gips-, wohl aber Kalkoxalatkrystalle. Es ist dies ein neuer Beweis für die Berechtigung der erfolgten Abtrennung von *Fouquiera* als eigene Familie. Auch die nahe verwandten *Frankeniaceae* führen bloß Oxalat-Krystalle.

5. Die Lokalisation der Gipskrystalle in der einzelnen Pflanze ist folgende: Im Mesophyll, besonders längs den Blattnerven, entlang der Leitbündel in Mark und Rinde, dort häufig in sklerenchymatischen Zellen. Unter Umständen sind Pflanzenteile, z. B. das Mesophyll (*Reaumuria*) oder der Stengelfuß einjähriger Zweige (*Tamarix*) dicht angefüllt mit Gipskrystallen.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung am 19. März folgende Subventionen bewilligt:

1. w. M. Prof. Karl Diener für die Herstellung von 9 Tafeln zu seiner Arbeit »Neue Tropitoidea aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes« ..... K 3000·—
aus den Erträgnissen der Boué-Stiftung und .. » 3400·—
aus den Rücklässen der Erbschaft Strohmayer;

2. Prof. Dr. Egon Schweidler in Innsbruck zur Fortführung und Ausgestaltung seiner luftelektrischen Untersuchungen..... K 2000·—
aus dem Legate Scholz.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Koninklijke Natuurkundige Vereeniging in Batavia-Weltevreden: Het Idjen-Hoogland. Monografie V. Aflevering I. Het Klimat van den Idjen, door Dr. C. Braak. Groß-4°.

Oberlin College in Oberlin: Laboratory Bulletin No 16. The Relation of the Body Temperature of Certain Cold-blooded Animals to that of their Environment. By Charles G. Rogers and Elsie M. Lewis. (Reprinted from *Biological Bulletin*, Vol. XXXI, No 1, July, 1916). Oberlin, Ohio, 1916; 8°.

Ruths, Ch., Dr.: Ein neues Gebiet der Astronomie (Sonderabdruck aus der *Astronomischen Zeitschrift*, XII. Jahrgang 1918, Nr. 5). Hamburg, 1918; 4°.

Ufficio idrografico di Pola: Gruppo II. Rapporto annuale delle osservazioni meteorologiche, magnetiche e sismiche. Nuova serie, vol. XXIII. Osservazioni dell'anno 1918. Pubblicate dalla sezione »Geofisica«. Pola, 1920; Groß-4°.

1920 Nr. 2
Februar

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N.-Br., 16' 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	746.3	748.8	754.4	49.8	+ 3.9	0.5	6.4	5.3	4.1	+ 4.9
2	57.9	58.5	59.8	58.7	+12.8	4.5	3.6	3.7	3.9	+ 4.5
3	60.1	60.0	59.7	59.9	+14.0	4.2	7.1	1.5	4.3	+ 4.8
4	58.2	57.0	57.8	57.7	+11.9	— 0.2	0.3	— 0.6	**— 0.2**	**+ 0.3**
5	57.7	57.7	59.5	58.3	+12.5	— 0.5	1.5	2.1	1.0	+ 1.4
6	61.4	62.0	**62.5**	**62.0**	**+16.3**	1.1	3.0	1.1	1.7	+ 2.1
7	62.4	61.3	60.7	61.5	+15.8	— 2.2	3.8	2.5	1.4	+ 1.8
8	59.6	58.3	58.2	58.7	+13.1	— 1.2	5.2	2.8	2.3	+ 2.7
9	57.1	55.5	54.2	55.6	+10.0	**— 3.8**	3.1	2.8	0.7	+ 1.2
10	51.7	47.7	44.3	47.9	+ 2.4	3.4	6.7	8.8	6.3	+ 6.8
11	40.8	37.7	36.2	**38.2**	**— 7.3**	7.4	8.5	8.3	8.1	**+ 8.6**
12	39.6	41.8	46.7	42.7	— 2.7	2.4	5.9	4.4	4.2	+ 4.8
13	50.3	49.8	47.3	49.1	+ 3.7	2.4	4.5	1.8	2.9	+ 3.4
14	44.4	43.9	44.5	44.3	— 1.0	0.6	8.5	7.2	5.4	+ 5.8
15	45.4	47.0	49.0	47.1	+ 1.9	6.3	4.8	2.0	4.4	+ 4.7
16	49.5	50.3	50.7	50.2	+ 5.1	— 2.1	3.7	1.2	0.9	+ 1.0
17	50.7	51.0	51.5	51.1	+ 6.0	0.4	4.4	2.1	2.3	+ 2.3
18	51.8	51.5	51.6	51.6	+ 6.6	— 0.5	5.7	2.0	2.4	+ 2.2
19	50.5	49.0	48.3	49.3	+ 4.4	0.0	6.8	2.3	3.0	+ 2.6
20	46.6	45.0	43.4	45.0	+ 0.2	— 0.3	4.3	2.4	2.1	+ 1.6
21	41.5	41.4	42.3	41.7	— 2.9	1.4	3.5	2.8	2.6	+ 1.9
22	45.1	47.6	50.9	47.9	+ 3.4	1.9	4.7	4.6	3.7	+ 2.8
23	54.4	54.5	55.1	54.6	+10.2	3.2	7.5	3.7	4.8	+ 3.7
24	54.4	53.0	52.4	53.3	+ 9.0	— 0.9	6.9	3.3	3.1	+ 1.8
25	50.8	49.6	48.2	49.5	+ 5.4	— 0.1	10.4	5.3	5.2	+ 3.6
26	47.5	45.9	45.1	46.2	+ 2.3	0.1	6.6	2.8	3.2	+ 1.4
27	45.9	42.0	**36.0**	41.2	— 2.6	7.6	**10.8**	6.7	**8.4**	+ 6.4
28	41.8	48.2	53.0	47.7	+ 4.2	2.5	4.5	3.9	3.6	+ 1.5
29	55.2	54.3	54.1	54.5	+11.1	1.6	8.9	7.8	6.1	+ 4.0
30										
31										
Mittel	750.99	750.70	750.94	750.87	+ 5.85	1.4	5.6	3.6	3.5	+ 3.2

Temperaturmittel[2]: 3.6° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in Mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

[1] 1/3 (7, 2, 9). 3.5

[2] 1/4 (7, 2, 9, 9). 3.6

Berichtigung: Im Jänner 1920 niedrigster Luftdruck 29·1 am 1.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N.-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius		Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.			7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h
1	7.1	0.2	10	0	4.7	5.9	4.4	5.0	98	82	65	82	0.4
2	5.2	3.1	10	2	4.3	5.1	5.3	4.9	68	86	89	81	0.7
3	7.3	0.2	33	2	4.9	4.2	4.7	4.6	79	55	92	75	0.4
4	0.3	— 0.7	2	— 4	4.5	4.5	4.2	4.4	100	96	96	97	0.1
5	2.3	— 0.7	9	— 1	4.0	4.0	4.5	4.2	90	78	85	84	0.3
6	3.4	— 0.2	21	— 3	3.5	3.6	3.1	3.4	71	63	63	66	0.7
7	4.7	— 2.4	30	— 2	3.3	2.4	2.6	2.8	86	40	47	58	0.8
8	5.4	— 1.2	31	— 1	2.5	**1.9**	2.5	**2.3**	60	29	44	44	1.1
9	3.9	— **4.0**	29	— 8	2.9	3.8	2.9	3.2	83	66	52	67	0.9
10	9.7	2.7	23	— 5	3.2	2.4	2.2	2.6	55	33	**26**	**38**	**2.2**
11	9.3	5.9	15	3	5.5	5.5	5.3	**5.4**	72	66	64	67	1.6
12	6.2	2.1	32	0	4.4	4.0	3.6	4.0	81	57	57	65	1.6
13	4.5	1.5	30	— 1	3.4	4.0	3.9	3.8	62	63	75	67	0.4
14	9.1	0.5	25	— 3	4.3	5.1	5.8	5.1	90	61	76	76	1.1
15	7.1	1.7	15	4	5.2	4.9	3.6	4.6	73	76	68	72	0.5
16	4.5	— 2.2	27	— 6	3.5	4.0	4.1	3.9	88	67	81	79	0.7
17	4.7	0.1	27	— 2	3.8	4.3	3.9	4.0	81	68	73	74	0.8
18	6.0	— 1.1	31	— 3	3.9	4.3	4.2	4.1	89	63	79	77	0.9
19	7.1	— 0.1	31	— 3	4.2	4.8	4.4	4.5	91	65	82	79	0.4
20	6.3	— 0.6	29	— 1	4.3	4.9	**4.6**	4.6	91	79	84	85	0.5
21	3.5	1.1	7	0	4.2	4.2	4.3	4.2	85	71	76	77	0.5
22	4.8	1.6	13	0	4.3	4.7	4.5	4.5	82	73	71	75	0.6
23	7.9	0.9	34	2	4.7	4.4	4.6	4.6	81	57	77	72	0.7
24	8.3	— 1.0	34	— 5	4.0	5.3	5.1	4.8	93	71	88	84	0.3
25	**13.0**	— 0.3	29	— 4	4.4	5.4	5.3	5.0	96	57	79	77	0.5
26	6.8	— 0.5	31	— 4	4.4	5.2	5.0	4.9	95	71	89	85	0.7
27	12.0	3.0	**36**	— 1	**6.1**	4.4	5.6	**5.4**	78	45	76	66	2.0
28	4.9	2.4	29	0	3.3	3.0	3.1	3.1	61	48	52	54	2.0
29	9.3	1.0	**36**	— 3	3.4	3.4	2.1	3.0	66	39	27	44	1.4
30													
31													
Mittel	6.4	0.4	24.5	—1.6	4.1	4.3	4.1	4.2	81	63	70	71	0.9
Summe													24.8

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Tagm.	0·5	1.4	1.6	2.3	2.3	2.0	2.0	1.7	1.4	1.2	1.2	1.5	2.1	2.2	2.1	3.0
14h	1·0	3.6	3.5	3.4	3.5	3.5	3.5	3.5	3.4	3.4	3.3	3.2	3.2	3.3	3.3	3.3
	2·0	6.2	6.2	6.2	6.2	6.1	6.1	6.1	6.0	5.9	5.9	5.9	5.9	5.8	5.8	5.8
	3·0	8.0	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	7.8	7.8	7.7	7.7	7.7	7.6	7.6	7.6	7.6
	4·0	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.1	9.1	9.1	9.1	9.0	9.0	9.0

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 15.1 *mm* am 1. Niederschlagshöhe: 37.9 *mm*.
Zahl der Tage mit • (*): 10; Zahl der Tage mit ≡: 3; Zahl der Tage mit ☈: 0.
Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 44 %, von der mittleren: 149 %.

[1]) In luftleerer Glashülle.
[2]) Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 m über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

Februar 1920. 16° 21·7' E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7^h	14^h	21^h			
10^1 ● ^{1}	10^1 ● ^{0}	10^0	10.0	0.0	●$^{0-1}$ 13^{30}—15^{10}; ≡^{1} vorm.
10^1	10^1 ● ^{1}	10^{0-1} ● ^{0}	10.0	0.0	●^{1} 9—16, ●$^{0-1}$ 18^{30}—23^{30}.
9^{0-1}	3^{0-1}	0	4.0	2.7	
10^1 ≡^{1}	10^1 ≡^{1}	10^1 ≡^{1}	10.0	0.0	≡$^{0-1}$ gz. Tag zeitw.; ∾$^{1-2}$ mgns., ≡$^{1-2}$ ganzen Tag.
10^{0-1}	10^1	9^{0-1}	9.7	0.0	⁎Fl. 14—15^{30}; ≡$^{0-1}$ bis 4, Ψ$^{0-1}$ 20^{30}.
8^{0-1}	1^0	0	3.0	9.0	⌙^{1} mgns.
0	3^{0-1}	0	1.0	9.0	⌙^{1} mgns.
0	0	0	0.0	**9.4**	—
0	0	0	0.0	8.5	⌙^{1} mgns.
9^{0-1}	8^{0-1}	10^1	9.0	1.8	●$^{1-2}$ 21^{30}—
10^{0-1}	8^{0-1} ● ^{0}	8^{0-1}	8.7	0.0	●$^{0-1}$—4, ●^{0} 7^{20}, ⁎Fl. 9^{40}, ●^{0} 14—16 zeitw.
10^1 ● ^{0}	6^{0-1}	10^1	8.7	2.6	●^{0} 5^{30}—7, ⁎Fl. 13^{15}, ●^{0} 16^{20}, 19.
11^1	5^{0-1}	9^{0-1}	5.0	6.0	⁎Fl. 10^{20}—12 zeitw.
10^{0-1}	9^{0-1}	10^1	9.7	0.8	⁎^{0} △^{0} 4^{30}—5^{10}, •Tr. 13, 15—16, ●^{0} 18—20 zeitw.
8^{0-1}	10^1	10^1	9.3	0.1	●$^{0-1}$ 7^{20}—8^{10}.
6^{0-1}	4^{0-1}	3^0	4.3	6.2	⌙$^{0-1}$ mgns.
1^0	5^{0-1}	0	2.0	6.5	⌙^{1} mgns.
1^0	1^0	0	0.7	**9.4**	⌙^{1} mgns.
10^1	2^0	0	4.0	4.3	⌙^{1} mgns.
10^1	3^0	9^{0-1}	7.3	1.7	—
10^1	10^1	10^1	10.0	0.0	—
10^{0-1}	10^1	10^1	10.0	0.0	– –
10^{0-1}	4^0	2^0	5.3	8.1	Ψ^1 21.
2^0	1^0	0	1.0	9.2	⌙^{1} mgns.
0	0	0	0.0	9.3	⌙^{1} mgns.
10^{0-1}	0	0	3.3	6.9	⌙^{1}, ≡^{0} mgns.
9^1	7^{0-1}	10^1 ● ^{0}	8.7	2.8	●$^{1-2}$ 17^{20}—19, △^{2} ●^{2} B6e 22^{15}, ●^{0} 19—
4^{0-1}	10^{1-2}	9^{1-2}	7.7	5.0	●^{0}—1.
1^0	6^{0-1}	10^{0-1}	5.7	7.7	⏀^{2} 11, Ψ^2 23.
6.5	5.4	5.5	5.8	4.4	
				127.0	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
2.6	2.2	2.1	2.0	2.1	2.3	2.5	3.0	3.0	2.8	2.9	3.4	3.7	3.3			2.3
3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.6	3.7	3.7	3.8	3.8	4.0			3.5
5.7	5.7	5.7	5.7	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6			5.8
7.5	7.5	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.3	7.3	7.3	7.2	7.2	7.2	7.1			7.6
9.0	9.0	8.9	8.9	8.9	8.8	8.8	8.8	8.8	8.7	8.7	8.7	8.7	8.6			9.0

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ⁎, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡|, Tau ⌓, Reif ⌙, Rauhreif ⋁, Glatteis ∾, Sturm ⸙, Gewitter ⱪ, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⫩, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⏀, Halo um Mond Ⓤ, Kranz um Mond Ψ, Regenbogen ⋂, •Tr. = Regentropfen, ⁎Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Februar 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke nach der 12-stufigen Skala 7h	14h	21h	Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde Mittel	Maximum[1]	Niederschlag, in *mm* gemessen 7h	14h	21h	Schneedecke
1	SE 1	WNW 4	W 4	4.3	W 18.7	**3.6**●	**11.2**●	**0.3**●	
2	W 3	W 4	W 3	7.2	WSW 16.3	—	3.7●	1.3●	
3	W 2	WSW 1	— 0	1.9	W 9.0	0.7●	—	—	
4	— 0	S 1	— 0	1.5	ESE 6.0	—	0.2≡	0.0≡	
5	W 1	WNW 1	NW 1	1.8	NW 6.9	-	0.0×	—	
6	WNW 1	N 1	NNW 1	2.6	NNW 8.3				
7	WNW 1	NW 1	W 1	2.2	WNW 6.5	- -	—		
8	W 1	WNW 2	WNW 1	2.8	WNW 9.1	- -	—		
9	SW 1	E 1	WSW 1	1.2	WSW 9.3	—	—	-	
10	W 4	WSW 5	WSW 5	8.9	WSW 27.7	—	—	--	
11	WSW 5	WSW 2	WSW 5	**9.5**	WSW 24.0	11.9●	0.0⊛×	0.0●	
12	NW 4	W 5	W 5	7.9	WSW 19.0	1.1●	—	0.0⊛×	
13	WNW 3	SW 2	SE 1	3.5	WNW 15.8	—	0.0×	—	
14	SSW 1	SW 2	WSW 3	3.8	WSW 14.8	0.3⊛×	—	0.0●	
15	WSW 3	N 1	N 1	2.8	WSW 10.4	—	0.2●	-	
16	— 0	ESE 2	ESE 1	2.9	ESE 9.3	—	—	—	
17	ESE 2	ESE 3	ESE 3	6.6	ESE 13.9	- -	—	—	
18	ESE 3	SE 4	ESE 3	6.2	ESE 15.3	—	—	-	
19	ESE 2	SE 2	SE 1	4.0	SE 11.8	—	—	—	
20	ESE 2	E 2	E 2	3.9	ENE 10.0	—	—	—	
21	E 2	ESE 3	ESE 2	4.1	ESE 10.3	—	—	—	
22	SW 1	NW 2	WNW 1	2.8	WNW 10.2	—	- -	- -	
23	NW 1	WNW 2	WNW 1	3.2	WNW 9.5	—			
24	— 0	ENE 1	— 0	1.2	NE 4.4				
25	ESE 1	N 1	— 0	1.4	ESE 7.2	—	—		
26	W 1	SSE 1	— 0	1.3	WSW 11.6	- -	- -	- -	
27	W 2	SW 4	WSW 5	6.8	W **31.2**	- -	—	2.2●	
28	W 5	NW 4	NW 2	8.3	W 23.6	1.2▲●	—	—	
29	WSW 2	W 2	W 1	4.2	W 12.9	—	—	—	
30									
31									
Mittel	1·9	2·3	1·9	4.1	13.2	18.8	15.3	3.8	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden	35	13	14	21	22	**134**	23	10	3	6	25	133	78	95	41	28
Gesamtweg, Kilometer	141	59	54	158	201	2195	146	56	16	39	298	**3368**	1478	1208	446	393
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde	1.1	1.3	1.1	2.1	2.5	4.6	1.8	1.6	1.5	1.8	3.3	**7.0**	5.3	3.5	3.0	3.9
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde	2.8	2.8	2.5	5.3	5.6	8.3	4.7	3.1	1.9	3.9	7.5	**14.7**	13.3	8.6	10.6	9.5

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 15.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Österreichische Staatsdruckerei. 504 20

Jahrg. 1920 Nr. 10

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 22. April 1920

Erschienen: Almanach, Jahrgang 69, 1919.

Das k. M. Prof. J. E. Hibsch übersendet die Pflichtexemplare seiner mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften herausgegebenen Geologischen Karte des Böhmischen Mittelgebirges, Blatt XIV (Meronitz—Trebnitz).

Das w. M. V. Lang übersendet eine Abhandlung von Dr. Gottfried Dimmer (aus dem Laboratorium der Normal-Eichungs-Kommission in Wien): »Versuche zur Bestimmung des Längenunterschiedes eines metallenen Meterstabes in horizontaler und vertikal hängender oder unterstützter Lage.«

Es wurde der Versuch gemacht, den Unterschied der Länge eines metallenen Meterstabes in horizontaler Lage und bei vertikaler Aufhängung oder Unterstützung zu messen. Die drei metrologisch wichtigsten Materialien: Platin, Stahl und Messing, wurden nach zwei verschiedenen Methoden untersucht, deren eine behufs Vermeidung des Temperatureinflusses auf dem Zusammenspiel zweier gleicher, unter 90° zueinander stehender, nahe der Kreuzungsstelle geklemmter und samt der Trägervorrichtung rotierender Stäbe beruht, während bei

der zweiten Methode nur ein Stab zur Anwendung kommt, an welchem beim Übergange von der hängenden zur unterstützten Lage die Bewegung des einen Endes gemessen wird. Zur Ermittlung der gesuchten kleinen Strecken dienten Interferenz- und Spiegeleinrichtungen. Das Ergebnis der ersten Methode war ein weniger günstiges; mit Hilfe der zweiten Methode jedoch gelang es, auf wenige Hundertel eines Mikrons an die theoretischen Werte heranzukommen.

Das k. M. Prof. Philipp Furtwängler in Wien übersendet eine Abhandlung: »Über die Ringklassenkörper für imaginäre quadratische Körper.«

Herr Alexander Fischer in Göding (Mähren) übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über einige Anwendungen der Approximationsrechnung in der Theorie der Differentialgleichungen.«

Dr. Paul Roth in Wien übersendet eine Abhandlung: »Über Flächen, die die Punktepaare zweier und einer algebraischen Kurven abbilden.«

Plantae novae sinenses, diagnosibus brevibus descriptae a Dr. Heinr. Handel-Mazzetti (3. Fortsetzung).[1]

Pedicularis dolichocymba Hand.-Mzt.

Sect. *Aduncae* §§§ *Rhyncholopheae* C *Eurhyncholopheae* 33 *Proboscideae* Prain.

Rhizomatis caudiculi tenues, usque ad 10 *cm* lg., repentes, hypophyllis triangularibus remotis et ad apices radicibus tenuibus fasciculatis obsiti, caules singulos floriferos strictos

[1] Vgl. Akademischer Anzeiger, 1920, Nr. 4.

simplices 14—18 *cm* lg. ad 4 angulos (hic illic glanduloso-) pilosos, inferne nudos, sursum densissime foliatos edentes. Folia alterna, lanceolata, usque ad 4·5 : 11 *cm*, glabra, basi cordato-amplexicauli sessilia, ad tertiam vel dimidiam lat. partem pectinato-multilobata lobis semicircularibus duplicato-dentatis, sinubus angustis. Spica brevis, ovata, bracteis e basibus late cuneatis longe ciliatis triangularibus, duplicato-dentatis. Flores subsessiles, resupinati. Calyx late ovatus, ± 12×8 *mm*, ore obliquus, ultra 4tam partem in lobos 5 spathulato-oblongos subpalmatim dentatos fissus, nervis 5 angulosis, pilis longioribus eglandulosis et brevioribus glandulosis parce obsitus. Corolla 3 *cm* lg., flava, galea rufa; tubus calycem aequans rectus 4 *mm* lt. sursum dilatatus et intus pubescens, extus praeter strias 2 pilosas glaber; labium inferum adcumbens, 9 *mm* lg., 6 *mm* lt., longe et late unguiculatum, lobis 3 firmis aequalibus ovatis ungue brevioribus pilis 1 *mm* lg. dense ciliatis; labium superum plusquam sesquilongius, parte basali 3·5 *mm* lt. vix inclinata ungue breviore, galea naviculari coriacea 5 *mm* lt. erostri, antice paulum rotundato-convexa et sursum ad apicem angustum obtusum brevissime bifidum rectilineo-producta, pilis violaceo-articulatis 2 *mm* lg. in dorso sparsis margine convexo densissime barbata. Filamenta medio tubo inserta, glabra; antherae liberae, obtusae. Stylus longissime exsertus et hic semicirculariter inflexus.

Prov. Yünnan bor.-occid.; In cespitosis ad limitem silvarum in summitate sita juxta jugum Niutschang supra vicum Bödö inter oppida Lidjiang (Likiang) et Dschungdien, 4200 *m*. leg. 7. VIII. 1914.

Species inter affines foliorum forma, galea longissima, stylo longe exserto distinctissima.

Pedicularis acquibarbis Hand.-Mzt.

Sect. *Aduncae* §§§ *Rhynchopheae* C. *Eurhynchopheae* 35 *Rudes* Prain.

Rhizoma verticale crassum, apice fasciculum radicum tenuium et caules aliquot erectos 1—1·6 *m* lg. crassos teretes pilosulos infra nudos sursum crebre foliatos edens. Folia

alterna glabra vel sparsissime pilosa, lanceolata (inferiora 19×5, summa 9×1·8 *cm*) auriculato-sessilia, obtusiuscula, usque ad 3—4 *mm* a mediano pectinato-pinnatifida segmentis oblongis obtusiusculis 20—26jugis foliorum inferiorum obsolete lobatis superiorum duplicato-serratis. Spica 30 *cm* lg., laxa. Bracteae foliis summis similes, summae glandulosopubescentes calyces aequantes. Flores sessiles flavi 2 *cm* lg. Calyx cylindricus, 10×5 *mm*, herbaceus, nervis indistinctis, pilis paucis longis et crebris brevibus glanduliferis obsitus, ad 4tam partem in lobos 4 oblongos obtusos subintegros et posticum minutum subulatum fissus. Corollae dorso dense breviter pubescentis tubus rectus cylindricus, 12×3 *mm* sursum vix ampliatus intus villosus; labium inferum deflexum 1 *cm* lg. et paulo latius, ad dimidium in lobos obtusos integros laterales orbiculares medium transverse latiorem dimidium obtegentes fissum; labii superi pars erecta 2 *mm* lt. et lg., in galeam horizontalem labio infero aequilongam 5 *mm* lt. marginibus aequaliter convexis erostrem acutam integram arcuato-producta; galeae et labii margines pilis aequalibus 2 *mm* longis densissime barbati. Filamenta imo tubo inserta, longiora inferne sparsissime pilosa; antherae liberae loculis basi acutis. Stylus vix exsertus.

Eiusdem ditionis in silvis abietinis montis Piepun prope Dschungdien, 3600 *m*, legi 12. VIII. 1914.

Species e descriptione *Ped. principi* Franch. proxima, quae differt foliis brevipetiolatis pinnatifidis rhachide alata, calyce minore glabro, corolla maiore, filamentis glaberrimis. Ceterae species affines descriptae jam labio infero glabro vel breviciliato differunt.

Pedicularis pseudoversicolor Hand.-Mzt.

Sect. *Aduncae* §§§§ *Bidentatae* B. *Verae* 45 *Sudeticae* Prain.

Rhizoma crassum, radices longas crasse napiformes, collo hypophylla brunnea triangularia, folia et caules compluria vel hunc unicum 2—3 *cm* lg. crassum simplicem nudum vel unifolium 2—4fariam pilosulum edens. Folia crassiuscula, glabra vel subglabra; lamina petiolo subalato longior, lanceolata

20—37 *mm* lg. et $2^1/_2$—5plo angustior, ± 12jugo usque ad rhachidem anguste alatam pinnatisecta, lobis oblongis vel obovatis obtusis basibus latis sinubus rotundis seiunctis marginibus invicem se tegentibus utrinque ad dimidium incisis lobulis interdum apiculatis, subtus calce squamata, purpurascenti-reticulata. Spica ovata densissima ca. 6—10flora. Bracteae trifidae paulum lobatae calyces aequantes et cum his longiuscule albo-ciliatae. Pedicellus subnullus vel crassus ad 4 *mm* lg. Calyx inflato-obovatus 10—12×4—5 *mm*, inter costas 5 angulatas submembranaceus, ore obliquo ad 4tam partem 5dentatus dente postico longe subulato integro ceteris petiolato-spathulatis dentato-lobulatis. Corolla flava apice rubescens 23—28 *mm* lg. a parte supera tubi paulum inclinata: tubus cylindricus subaequalis calyce paulo longior 2·5 *mm* lt. intus glaber extus bifariam pilosus; labium inferum ±10 *mm* lt. patulum sessile lobis versus basin usque seiunctis lateralibus rotundis ± 5 *mm* diam. medio 7 *mm* lg. parte basali triangulari laterales aequante terminali suborbiculari $2^1/_2$ *mm* diam, omnibus apicibus subemarginatis marginibus sinuatis breviter ciliolatis; superum 10—14 *mm* lg. tubo vix latius, dorso rectilineum, antice dimidio infero paulum dilatatum et margine reflexum acie cartilagineo-denticulatum lateribus parce glandulosis, galea vix 4 *mm* lg. et paulo angustiore horizontali supra semiorbiculari subtus paulum concava erostri apice truncato 1 *mm* lt. leviter emarginata et dentibus 2 brevibus porrectis instructa; filamenta supra medium tubum inserta, longiora sursum villosa, antherae albae liberae basi acutiusculae; stylus vix exsertus.

Ibidem in glareosis 4300—4500 *m*, leg. 11. VIII. 1914.

Planta habitu, foliis, florum colore *P. Oederi* edentatam aemulans, notis *P. Songaricae* affinis, laciniis foliorum angustis bracteis pinnatifidis calycis dentibus integris galeae dentibus longis deflexis et habitu elato valde diversae.

Das w. M. Hofrat H. Molisch legt folgende Arbeiten vor:

1. »Bemerkungen über Alfred Fischer's Gefäßglykose«, von Prof. K. Linsbauer (Graz).

Die Untersuchung führte zu folgenden Ergebnissen:

1. Die nach der Methode von Alfred Fischer erzielbare Reduktion der Fehling'schen Lösung in den toten Elementen, speziell den Gefäßen des Holzkörpers ist wenigstens der Hauptsache nach nicht auf Glykose oder auf einen anderen gelösten, reduzierenden Zucker zurückzuführen.

2. Der Kupferoxydulniederschlag, der unter diesen Umständen teils im Zellumen, teils in der Membran selbst zur Abscheidung gelangt, ist vielmehr vorwiegend oder ausschließlich auf die reduzierende Wirkung der Membran, wahrscheinlich bestimmter Zellulosemodifikationen, zurückzuführen; dadurch findet auch die scheinbare Glykosespeicherung in den Libriformfasern und den an der Wasserleitung nicht mehr beteiligten Gefäßen ihre ungezwungene Erklärung.

2. »Studien an Eisenorganismen«, I. Mitteilung, von Josef Gickelhorn.

1. Berlinerblaubildung als Reaktion auf Fe_2O_3-Verbindungen tritt bei *Trachelomonas*-Arten und Eisenbakterien in drei Typen auf: *a)* lokal auf Eisen führende Teile des Organismus beschränkt, *b)* als körneliger oder homogenblauer Niederschlag auch außerhalb der Körperteile, *c)* in Form Traubescher Zellen verschiedenster Gestalt und Größe an der Körper-, beziehungsweise Schalen- und Scheibenoberfläche. Die Art und der Ort der endgültigen Fe-Probe hängt sowohl von der Art der Durchführung der Reaktion als auch von der Gegenwart des lebenden Protoplasten ab.

2. Außer im Gehäuse von *Trachelomonas* finden sich im Flagellaten Eisenverbindungen vor, die beim Absterben oder bei Reizung aus dem Protoplasma ausgestoßen werden.

3. Der lebende Flagellat, beziehungsweise die lebende Zelle von Eisenbakterien kann beträchtliche Mengen von Eisenoxydverbindungen führen, ohne daß das Gehäuse, beziehungsweise

die Gallertscheide Eiseneinlagerung zeigt; Eisengehalt und Eisenspeicherung können daher getrennt voneinander auftreten.

4. Das im Mikroskop zu beobachtende Ausstoßen der nachgewiesenen Eisenverbindungen unter Bildung ruckartig anwachsender Traubescher Zellen ist als Reizvorgang aufzufassen, da nur lebende *Trachelomonas*-Arten dies zeigen; mechanische und chemische Reizung bewirkt diese aktive Ausscheidung besonders auffällig.

5. Im Gehäuse von *Trachelomonas* kommen sowohl FeO- als auch Fe_2O_3-Verbindungen vor; im Flagellaten finden sich nur Fe_2O_3-Verbindungen.

6. Durch die mikrochemische Methode läßt sich leicht ein schaliger Bau aus differenten Schichten beim *Trachelomonas*-Gehäuse nachweisen, der aber weder durch direkte Beobachtung noch durch Tinktionen zu differenzieren ist.

7. Bei den Eisenbakterien, *Leptothrix ochracea* als Typus genommen, sind ähnliche Verhältnisse aufzuzeigen: auch der lebende Protoplast der Zelle führt große Mengen von Fe_2O_3-Verbindungen; Eisengehalt der Zelle und Eisenspeicherung sind in hohem Maße voneinander unabhängig; jüngere Fäden mit kaum merklich ausgebildeter Scheide, die selbst eisenfrei ist, zeigen doch starke Eisenreaktion; die Intensität der Eisenreaktion ist in lebenden Zellen des ganzen Fadens annähernd gleich; in toten Zellen ist bei *Leptothrix* kein Fe_2O_3 mehr nachzuweisen.

8. Die nachgewiesenen Fe_2O_3-Verbindungen dürften nicht ausschließlich durch Oxydation der FeO-Verbindungen mit Hilfe des atmosphärischen Sauerstoffes entstanden sein. Die in der vorliegenden Untersuchung mitgeteilten Tatsachen weisen auf einen entscheidenden Einfluß des lebenden Protoplasten hin.

9. Die bisherigen Theorien der Eisenspeicherung von Winogradsky und Molisch lassen durch eine sinngemäße Vereinigung zu einem Standpunkt gelangen, der so ziemlich alle bisher bekannten einschlägigen Tatsachen erklären kann. Die durch Untersuchungen von Molisch nachgewiesene Entbehrlichkeit größerer Mengen von Fe-Salzen widerlegte die von Winogradsky angenommene Bedeutung der Fe-Verbindungen als Energielieferanten; die Fe-Speicherung, der hohe

Fe-Gehalt der lebenden Zelle, die Veränderungen der Hüllen und Gallerten von Eisenorganismen auf Grund der Wirkung äußerer Reizungen weisen dagegen auf die von Winogradsky betonte Hauptrolle des lebenden Protoplasten hin.

3. »Über das Vorkommen von kohlensaurem Kalk in einer Gruppe der Schwefelbakterien«, von Egon Bersa.

Die Hauptresultate lauten:

1. *Achromatium* Schewiakoff ist identisch mit *Modderula* Frenzel und *Hillhousia* West & Griffiths. Die Größendifferenzen rechtfertigen noch nicht die Aufstellung mehrerer Arten. Vielleicht können indessen innerhalb der weitverbreiteten Art mehrere Lokalrassen unterschieden werden.

2. Die Größe schwankt zwischen 9 bis 75 μ in der Länge und 9 bis 25 μ in der Breite. Das Plasma ist gleichmäßig grob vakuolig gebaut und zeigt keine Differenzierung in eine wabig gebaute Rindenschichte und einen Zentralkörper. Ein Kern ist nicht vorhanden. Die Membran enthält keine Zellulose und stellt wahrscheinlich eine äußere verfestigte Protoplasmahaut dar. Die Zelle ist von einer Schleimhülle umgeben, die wahrscheinlich durch die Membran hindurch ausgeschieden wird. Die Bewegung ist sehr langsam. Irgendwelche Bewegungsorgane fehlen. Die Teilung geht durch eine einfache Durchschnürung der Zelle vor sich.

3. Im Plasma von *Achromatium oxaliferum* und *Microspira bacillans* finden sich Schwefeltropfen, die mit dem Schwefelwasserstoffgehalt des Wassers auftreten und verschwinden.

4. In den Vakuolen liegen größere Körner von amorphem kohlensaurem Kalk. Ihre physiologische Bedeutung ist noch unbekannt.

5. Bei *Pseudomonas hyalina* bildet der kohlensaure Kalk den einzigen Inhaltskörper.

6. Alle drei Arten sind an das Vorkommen von Schwefelwasserstoff gebunden, gehören also zu den Schwefelbakterien, von denen sie wahrscheinlich eine besondere Gruppe darstellen.

Das w. M. Hofrat E. Müller überreicht eine Arbeit über »Zyklographische Abbildung von Flächen und die Geometrie von Kurvenscharen in der Ebene«.

Die Zyklographie, als eineindeutige Abbildung der Punkte des Raumes auf die orientierten Kreise (Zykel) einer Ebene Π, bildet ein Übertragungsprinzip zwischen räumlicher und ebener Geometrie. Im Raum spielt dabei eine parabolische »Pseudogeometrie« die Hauptrolle, deren absolutes Gebilde jener reelle unendlichferne Kegelschnitt C ist, der von allen gegen Π unter 45° geneigten Geraden getroffen wird. Die vorliegende Arbeit enthält den ersten Versuch, Sätze der Flächentheorie mittels dieses Übertragungsprinzips für die Geometrie der Kurvenscharen in der Ebene zu verwerten, und eröffnet damit ein neues Forschungsfeld. Auf jeder Fläche Φ gibt es im allgemeinen zwei Scharen von C-Kurven (Pseudominimalkurven), das heißt von Kurven, deren Tangenten C treffen. Ihnen entsprechen in Π zwei Kurvenscharen, die die Bildzykel der Punkte von Φ zu Schmiegzykeln haben. Jeder Kurvenschar (U_1^2) in Π entspricht durch Abbildung ihrer Schmiegzykel eine Fläche im Raum, daher eine zweite »ergänzende« Kurvenschar (U_2^2) in Π. Diese Betrachtungsweise wird hauptsächlich zur Untersuchung der zu einer Kurvenschar (U_1^2) gehörigen Kongruenzen von Äquitangential- und Isogonalkurven verwendet, über die besonders G. Scheffers [Math. Ann. 60 (1905)] eine Reihe überraschend wirkender Sätze gefunden hat. Sie verlieren durch die erwähnte Übertragung das Überraschende. Es ergeben sich zum Beispiel die Sätze über Äquitangentialkurven aus den einfachsten Sätzen über Pseudoparallelflächen, deren C-Kurven der einen Schar als Bildkurven in Π eine Kongruenz von Äquitangentialkurven haben. Zugleich folgen aber auch geometrische Deutungen für die Pseudokrümmungslinien und Pseudohauptkrümmungsradien einer Fläche in der Geometrie der Kurvenscharen in Π. Durch zyklographische Abbildung von unorientierten Kreisen, von Kreisbüscheln und Kreisbündeln in Π auf den Raum gelangt man zu einer hyperbolischen »Scheingeometrie«, mittels der die Sätze über Isogonalkurven analog wie die über Äquitangentialkurven gewonnen werden. Die Anwendung der

gefundenen allgemeinen Sätze auf Scharen von orientierten und unorientierten Kreisen sowie von Speeren liefert neben bekannten Sätzen auch einige neue Ergebnisse. In den zwei Schlußnummern wird die Abbildung der pseudogeometrischen Seitenstücke zu den imaginären Monge'schen Flächen (mit einer einzigen Schar von Krümmungslinien) und zu den Minimalflächen behandelt. Sie zeigen vor allem, wie bekannte Sätze über imaginäre Gebilde nun für reelle Gebilde in der Ebene Verwertung finden. Die Abbildung der Drehflächen zweiten Grades mit zu Π normaler Drehachse führt zu interessanten Kurvenscharen in Π.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Abhandlungen vor:

1. »Der Vorsprung der negativen Entladung vor der positiven«, von Karl Przibram.

Aus dem Verhalten der zweipoligen elektrischen Figuren hatte der Verfasser geschlossen, daß die die elektrischen Figuren erzeugende Entladung sich von der Anode aus rascher ausbreite als von der Kathode, an letzterer aber etwas früher beginne.

Der erste Teil dieses Satzes hat durch die Messung der Ausbreitungsgeschwindigkeiten durch P. O. Pedersen eine schöne Bestätigung erfahren. In der vorliegenden Arbeit wird nun gezeigt, daß sich mittels eines ebenfalls von Pedersen angegebenen Versuches auch der Vorsprung der negativen Entladung vor der positiven nachweisen läßt. Derselbe ergab sich zu rund 2.10^{-8} sec in Luft von Atmosphärendruck bei einer Plattendicke von 1·4 *mm* und einer Primärfunkenlänge von 5 *mm*. Der Vorsprung läßt sich durch Vorschalten einer kleinen Funkenstrecke beeinflussen.

2. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 126. Über die Ausbeute an aktivem Niederschlag des Radiums im elektrischen Felde«, von Anna Gabler.

Es wurden quantitative Untersuchungen über die Ausbeute an aktivem Niederschlag des Radiums im elektrischen

Felde bei großen Emanationsmengen angestellt. Durch die intensive ionisierende Wirkung derselben war eine starke Beeinflussung durch den elektrischen Wind vorauszusehen. Es wurde die Gesamtausbeute, d. h. die Menge aktiven Niederschlages, die man aus einer bestimmten Menge Radiumemanation erhält, untersucht, worüber noch keine Angaben vorlagen. Ferner wurden die Ausbeuten an den Elektroden bestimmt.

3. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung Nr. 127. Über die Konstanz des Verhältnisses zwischen *UX* und *UY* in Uran verschiedener Herkunft«, von Gerhardt Kirsch.

Es wird eine bequeme Methode beschrieben, die es gestattet, radioaktiv reine Thorisetoppräparate an eine beliebig kleine, wohldefinierte Menge wägbarer Substanz (Zirkon) gebunden, binnen kürzester Zeit herzustellen, so daß der Zeitpunkt der Abtrennung von der Muttersubstanz als scharf gegeben angesehen werden darf.

Es werden die Halbierungszeiten und Zerfallskonstanten von UX_1 und UY bestimmt und angegeben:

für UX_1: $T = 23{\cdot}82^d \pm 0{\cdot}075$, $\lambda = 3{\cdot}367 . 10^{-7}\,\text{sec}^{-1}$,
für UY: $T = 24{\cdot}64^h \pm 0{\cdot}27$, $\lambda = 7{\cdot}814 . 10^{-6}\,\text{sec}^{-1}$.

Es wird das Verhältnis der UX- und UY-Produktion in Uran verschiedenster Herkunft verglichen und konstatiert, daß die Abweichungen vom Mittelwert im Durchschnitt kleiner als 1% gefunden werden, welche Streuung durchaus im Bereiche der Versuchs- und Beobachtungsfehler liegt, so daß das untersuchte Verhältnis als konstant betrachtet werden darf.

4. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung Nr. 128. Untersuchungen über die Verteilung von Radiumemanation in verschiedenen Phasen«, von Maria Szeparowicz.

Es wird der Löslichkeitsverlauf von Radiumemanation in Wasser und Benzol als Lösungsmittel im Temperaturintervall zwischen Schmelz- und Siedepunkt untersucht und

gezeigt, daß im Einklang mit einer von G. Jäger aufgestellten Formel der Absorptionskoeffizient der Radiumemanation in Wasser bei einer Temperatur von 93·2° C ein Minimum erreicht und daß dieses bei Benzol als Lösungsmittel außerhalb des Temperaturintervalles der bei normalem Druck flüssigen Phase gelegen scheint.

Der zweite Teil der Untersuchungen bezieht sich auf die Verteilung von Radiumemanation zwischen flüssiger und fester Phase bei Niederschlägen. Die Erscheinung erwies sich fast unabhängig von der Menge des gebildeten Niederschlags, auch wurde eine Abhängigkeit von der verwendeten Emanationsmenge nicht beobachtet.

5. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung Nr. 129. Über die Dimensionen der α-Partikel und die Abweichungen vom Coulomb'schen Gesetze in großer Nähe elektrischer Ladungen«, von Adolf Smekal.

Nach Ruthersford verhält sich der Heliumkern wie eine zweifach positiv geladene Kreisplatte, die sich stets senkrecht zu ihrer Fortbewegungsrichtung einzustellen scheint. Als obere Grenze für den Halbmesser dieses Scheibchens gibt er 3.10^{-13} *cm* an.

Das He-Kern-Modell von Lenz gibt sowohl die Kreiselwirkung wie die abgeplattete Struktur der α-Teilchen qualitativ ausgezeichnet wieder. Rechnet man aber den Energieinhalt dieses Modelles mit Coulomb'schen Kräften und der Quantentheorie, so erhält man einen um fast drei Größenordnungen kleineren Wert als jenen, der sich mittels der relativistischen Energie-Masse-Beziehung aus den Atomgewichten des He-Kernes ergibt. Da der Verfasser die Energie-Masse-Beziehung kürzlich an der Stickstoffkernzerlegung durch Rutherford aufs Beste bestätigt gefunden hat, konnte auf letzteren, verläßlichen Energiewert und das qualitativ gut bestätigte Modell die Berechnung der Dimensionen des α-Teilchens unter Voraussetzung nicht Coulomb'scher Kräfte gegründet werden.

Für den Radius des α-Scheibchens ergibt sich auf diesem Wege $1 \cdot 5 \cdot 10^{-13}$ *cm*, in vorzüglicher Übereinstimmung mit der erwähnten Schätzung von Rutherford. Die in einer mittleren Entfernung von etwa $1 \cdot 8 \cdot 10^{-13}$ *cm* auf die Einheitsladung ausgeübte Kraft wirkt dann wie $\frac{e}{r^{2 \cdot 117}}$.

Im Verlaufe der Betrachtungen ergeben sich mehrfach Anhaltspunkte dafür, daß die Approximation des wahren Kraftgesetzes in sehr großer Nähe der Ladungen durch den Ansatz $\frac{e}{r^n}$ mit variablem Exponenten nur für $n < 3$ zu physikalisch brauchbaren Resultaten zu führen scheint. Es ist bemerkenswert, daß für $n = 3$ die Quantentheorie bekanntlich illusorisch wird, und daß das »kubische Gesetz $\frac{e}{r^3}$ der Ausbreitung einer Wirkung in einem 4-dimensionalen Raume entspricht, was auf gewisse Beziehungen zur Relativitätstheorie hinweist.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Andres, Leopold, Ing.: Ein astronomisches Nivellement im Meridian von Laibach (Separatabdruck aus den »*Mitteilungen des Militärgeographischen Institutes*«, XXXIV. Band). Wien, 1919; 8°.

Némethy, E. v., Dir. Ing.: Das Fermat-Problem. Eine mathematische Abhandlung. Arad, 1920; 8°.

Technische Hochschule in München: Akademische Dissertationen des Jahres 1919.

Verzeichnis

der von Anfang April 1919 bis Anfang April 1920 an die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Akademie der Wissenschaften gelangten

periodischen Druckschriften.

Altenburg. Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes:
— — Mitteilungen aus dem Osterlande, Neue Folge, Band 16.

Augsburg. Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg:
— — Bericht 42, 1919.

Basel. Helvetica Chimica Acta. Volumen II, fasc. III—VI; volumen III, fasc. I.
— Naturforschende Gesellschaft:
— — Verhandlungen, Band XXIX, Band XXX.

Bergedorf. Hamburger Sternwarte:
— — Jahresbericht, 1918.
— — Meteorologische Beobachtungen, 1918.

Bergen. Museum:
— — Aarbök (Naturvidenskabelig raekke), 1916—1917, hefte 2; 1917—1918, hefte 1 (Druckort Christiania).
— — An account of the crustacea of Norway, vol. VII, part I, II (Druckort Christiania).

Berlin. Astronomisches Recheninstitut:
— — Berliner Astronomisches Jahrbuch für 1921, Jahrgang 146.
— — Kleine Planeten. Bahnelemente und Oppositions-Ephemeriden, Jahrgang 1920.
— — Veröffentlichungen, No 43.

Berlin. Deutsche chemische Gesellschaft:

— — Berichte, Jahrgang 51, 1918, No 18; Jahrgang 52, 1919, No 4—11; Jahrgang 53, 1920, No 1, 2.

— — Chemisches Zentralblatt, Jahrgang 90, 1919, Band I/II, No 11—26; Band III/IV, No 1—26; Jahrgang 91, 1920, Band I/II, No 1—10.

— Deutsche geologische Gesellschaft:

— — Zeitschrift (Abhandlungen), Band 70, 1918, Heft 1—4; Band 71, 1919, Heft 1, 2.

— — Zeitschrift (Monatsberichte), Band 70, 1918, Heft 1—12; Band 71, 1919, Heft 1—4.

— Deutsche physikalische Gesellschaft:

— — Fortschritte der Physik, 1917, Abteilung I—III.

— — Verhandlungen, Jahrgang 21, 1919, No 3—24 (Druckort Braunschweig).

— Fortschritte der Medizin. Jahrgang 36, 1918/19, No 11—36; Jahrgang 37, 1920, Nr. 1, 2.

— Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik. Band 45, Jahrgang 1914/15, Heft 1.

— Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Band 34, 1919, Heft 10—52; Band 35, 1920, Heft 1—10.

— Preuß. Akademie der Wissenschaften:

— — Sitzungsberichte, 1919, I—LIII.

— Preuß. geodätisches Institut:

— — Jahresbericht, 1918/19.

— — Veröffentlichungen, Neue Folge, No 76, 78, 80.

— Preuß. meteorologisches Institut:

— — Veröffentlichungen, No 298—303.

— Zeitschrift für Instrumentenkunde. Jahrgang XXXIX, 1919, Heft 4—12; Jahrgang XL, 1920, Heft 1, 2.

— Zentralbureau der internationalen Erdmessung:

— — Veröffentlichungen, Neue Folge, Nr. 33.

— Zoologisches Museum:

— — Mitteilungen, Band 9, Heft I, II.

Bern. Schweizerische Naturforschende Gesellschaft:

— — Mitteilungen, 1916; 1917; 1918.

— — Verhandlungen, Jahresversammlung 98, 1916, Teil I, II; Jahresversammlung 99, 1917; Jahresversammlung 1918.

Bremen. Geographische Gesellschaft:

— — Deutsche geographische Blätter, Band XXXIX, Heft 1.

— Naturwissenschaftlicher Verein:

— — Abhandlungen, Band XXIV, Heft 1.

Brünn. Naturforschender Verein:

— — Verhandlungen, Band LVI, 1918—1919.

Budapest. Ungarisches National-Museum:

— — Annales, vol. XVII, 1919.

Buenos Aires. Instituto Bacteriologico:

— — Revista, vol. I, núm. 2—5: vol. II, núm. 1.

— Sociedad Química Argentina:

— — Anales, tomo IV, 1916, No. 14.

Buitenzorg. Department van Landbouw, Nijverheid en Handel:

— — Bulletin du Jardin botanique, série 2, No. XXV—XXVIII; série 3, vol. I, fasc. 3, 4.

— — De nuttige planten van Nederlandsch-Indië, deel II, III, IV.

— — Gedenkschrift ter gelegenheid van het honderdjarig bestaan op 18 Mei 1917.

— — Jaarbock, 1915, 1916, 1917.

— — Malayan Fern Allies; supplement 1.

— — Mededeelingen uit den Cultuurtuin, No. 6—12.

— — Mededeelingen van het algemeen Proefstation voor den Landbouw, No. 1—3.

— — Mededeelingen van het agricultuur chemisch Laboratorium, No. VIII; XII—XIX.

— — Mededeelingen van het Laboratorium voor Agrogeologie en Grondondersoek, No. 2—4.

— — Mededeelingen van het Laboratorium voor Plantenziekten, No. 19—22, 24—38.

— — Mededeelingen van het Proefstation voor rijst c. a., No. II, III.

— — Treubia, vol. I, livr. 1—3.

Cairo. Survey Department:

— — Meteorological Report, 1912.

— The Cairo Scientific Journal. Vol. VIII, 1914, No. 94.

Cambridge (Amerika). Astronomical Observatory of Harvard College:

— — Circular, 219.

Cambridge (England). Philosophical Society:

— — Proceedings, vol. XVIII, part I—VI; vol. XIX, part I—V.

— — Transactions, vol. XXII, No. V—XVIII.

Cape of Good Hope. Royal Observatory:
— — Report of the secretary of the admiralty, 1918.

Cassel. Verein für Naturkunde:
— — Abhandlungen und Bericht LV, Vereinsjahr 81—83, 1916—1919.

Chicago. University:
— — The Journal of Geology, vol. XXIV, number 2—8; vol. XXV, number 1—8; vol. XXVI, number 1—8; vol. XXVII, number 1—8.

Christiania. Geofysiske Kommission:
— — Geofysiske Publikationer, vol. 1, No. 2.

Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens:
— — Jahresbericht, Neue Folge, Band LIX, 1918/19.

Cordoba. Academia nacional de Ciencias:
— — Boletín, tomo XXI, 1916; tomo XXII, 1917.

Danzig. Naturforschende Gesellschaft:
— — Schriften, Neue Folge, Band 14, Heft 3; Band 15, Heft 1, 2.
— Westpreußischer botanisch-zoologischer Verein:
— — Bericht 39, 40, 41.

Dresden. Sächsische Landes-Wetterwarte:
— — Dekaden-Monatshefte, Jahrgang XIX, 1916,
— — Deutsches Meteorologisches Jahrbuch (Sachsen) für 1913; für 1914; für 1915.
— — Jahrbuch, Jahrgang XXXIV, 1916, Abteilung I, II.

Easton. American Chemical Society:
— — Journal, vol. 42, 1920, Nr. 1, 2.

Edinburgh. Mathematical Society:
— — Proceedings, vol. XXXVII, session 1918—19.

Emden. Naturforschende Gesellschaft:
— — Jahresbericht 101 und 102, 1916—1917.

Erfurt. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften:
— — Jahrbücher, Neue Folge, Heft 44; 45.

Florenz. Archivio per l'Antropologia e la Etnologia. Vol. XLIV, 1914, fasc. 4; vol. XLV, 1915, fasc. 1—4; vol. XLVI, 1916, fasc. 1—4, vol. XLVII, 1917, fasc. 1—4; vol. XLVIII, 1918, fasc. 1—4.

Frankfurt am Main. Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft:
— — Bericht 48.

Freiburg i. Br. Naturforschende Gesellschaft:
— — Berichte, Band 22, Heft 1.

Genf. Archives des Sciences physiques et naturelles. Période IV, année 121, 1916, tome XLI, No 1—6; tome XLII, No 7—12; année 122, 1917, tome XLIII, No 1—6; tome XLIV, No 7—12; année 123, 1918, vol. 45, Janvier—Décembre; période V, année 124, 1919, vol. 1, Janvier-Décembre; année 125, 1920, vol. 2, Janvier, Février.
— Journal de Chimie physique. Tome 17, No 1—4.
— L'Enseignement mathématique. Année XX, 1918, No 4—6.
— Société de Physique et d'Histoire naturelle:
— — Comptes rendus des séances, vol. 36, 1919, No 1—3.

Gießen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde:
— — Berichte, Neue Folge: Medizinische Abteilung, Band 11; — Naturwissenschaftliche Abteilung, Band 7.

Görlitz. Naturforschende Gesellschaft:
— — Abhandlungen, Band 28.

Göttingen. Gesellschaft der Wissenschaften:
— — Nachrichten (mathem.-physik. Klasse), 1917, Heft 2; 1918, Heft 1—3, Beiheft; 1919, Heft 1. — Geschäftliche Mitteilungen, 1919 (Druckort Berlin).

Graz. Landwirtschafts-Gesellschaft für Steiermark:
— — Landwirtschaftliche Mitteilungen, Jahrgang 68, 1919, No 15—52; Jahrgang 69, 1920, No 1, 3—11.

Güstrow. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg:
— — Archiv, Jahr 72, 1918, Abteilung II.

Halle. Academia Caes. Leopoldino-Carolina germanica naturae curiosorum:
— — Leopoldina, Heft LV, 1919, No 4—12; Heft LVI, 1920, No 1, 2.

Hamburg. Deutsche Seewarte:
— — Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie, Jahrgang 47, 1919, Heft I—XII; Jahrgang 48, 1920, Heft I, II.
— — Tabellarischer Wetterbericht, Jahrgang 44, 1919, No 75—365; Jahrgang 45, 1920, No 1—60.
— Naturwissenschaftlicher Verein:
— — Abhandlungen, Band XX, Heft 3; Band XXI, Heft 1.

Hannover. Deutscher Seefischereiverein:
— — Mitteilungen, Band XXXV, 1919, No 4—12; Band XXXVI, 1920, No 1, 2 (Druckort Berlin).

Heidelberg. Akademie der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse), 4; 5; 6.
— — Jahresheft, 1918.
— — Sitzungsberichte A (mathematisch-physikalische Wissenschaften), Jahrgang 1918, Abhandlung 1—17; — B (biologische Wissenschaften), Jahrgang 1918, Abhandlung 1—3.
— Naturhistorisch-medizinischer Verein:
— — Verhandlungen, Neue Folge, Band XIV, Heft 1.
— Sternwarte:
— — Veröffentlichungen, Band 7, No 7—10.

Helsingfors. Finska Vetenskaps Societeten:
— — Acta, tom. XLIII, No 1; tom. XLIV, No 2, 3, 5, 7; tom. XLV, No 2—4; tom. XLVI, No 1, 3—8; tom. XLVII; tom. XLVIII, No 1—4.
— — Bidrag till kännedom af Finlands Natur och Folk, H. 74, No. 1; H. 75, No 2; H. 77, No 1—7; H. 78, No 1, 3, 4, 6.
— — Finländische hydrographisch-biologische Untersuchungen, Nr. 13, Jahrbuch 1913.
— — Öfversigt af Förhandlingar (Matematik och Naturvetenskaper), LVI, 1913—1914; LVII, 1914—1915; LVIII, 1915—1916; LIX, 1916—1917; LX, 1917—1918; LXI, 1918—1919, haeftet 1, 2.
— Societas pro Fauna et Flora Fennica:
— — Acta, 39 (1914—15); 40 (1914—15); 41 (1915—19); 42 (1915—17); 43 (1916); 44 (1916—19).
— — Meddelanden, 40 (1913—14); 41 (1914—15); 42 (1915—16); 43 (1916—17); 44 (1917—18).
— Société de Géographie de Finlande:
— — Fennia, 35; 36; 37; 38; 39; 40.

Ithaka. American Physical Society:
— — The Physical Review, second series, vol. XIV, number 2—6.

Jena. Medizinisch-naturwissenschaftliche Gesellschaft:
— — Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaft, Band LV, Heft 4; Band LVI, Heft 1.

Königsberg. Physikalisch-ökonomische Gesellschaft:
— — Schriften, Jahrgang 59, 1918.

Kopenhagen. Conseil permanent international pour l'exploration de la mer:
— — Bulletin hydrographique: Bulletin atlantique, 1900—1913.
— — Bulletin statistique des pêches maritimes du pays du nord de l'Europe, vol. IX, 1913.
— — Rapports et Procès-verbaux des Réunions, vol. XXV.
— Kommissionen for Havundersøgelser:
— — Meddelelser, serie Fiskeri, bind V, No 3—8; serie Hydrografi, bind II, No 5—7; serie Plankton, bind I, No 13.
— Kommissionen for Ledelesen of de geologiske og geografiske Undersøgelser i Grønland:
— — Meddelelser om Grønland, bind LVI.
— Kongelige Danske Videnskabernes Selskab:
— — Biologiske Meddelelser, I, 9—14.
— — Mathematisk-fysiske Meddelelser, I, 11, 12.
— — Oversigt over Forhandlinger, Juni 1918—Maj 1919.
— — Skrifter (naturv. og math. afdeling), raekke 8; III, No 3.

Laibach. Musealverein für Krain:
— — Carniola (Mitteilungen), letnik IX, zvezek 3, 4.

Lausanne. Société Vaudoise des Sciences naturelles:
— — Bulletin, vol. 52, 1920, No 197.
— — Centenaire de la Société.

Leiden. Physical Laboratory of the University:
— — Communications, No 153; Supplement No 41.

Leipzig. Annalen der Physik.
— — Annalen, Vierte Folge, Band 58, Heft 3—8; Band 59, Heft 1—8; Band 60, Heft 1—8; Band 61, Heft 1—4.
— — Beiblätter, Band 42, 1918, No 24; Band 43, 1919, No 2—19, 21.
— Fürstlich Jablonowski'sche Gesellschaft:
— — Jahresbericht, 1919.
— — Preisschriften, XLVI.
— Naturwissenschaftliche Monatshefte für den biologischen, chemischen, geographischen und geologischen Unterricht. Band I, Heft 3—12; Band II, Heft 1, 2.
— Physikalische Zeitschrift. Jahrgang 20, 1919, No 4—24; Jahrgang 21, 1920, No 1—4.
— Sächsische Akademie der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band XXXV No VI; Band XXXVI, No I.
— — Berichte über die Verhandlungen (mathematisch-physische Klasse), Band LXX, 1918, II, III.

Leipzig. Zeitschrift für Elektrochemie und angewandte physikalische Chemie. Jahrgang 25, 1919, No 5—24; Jahrgang 26, 1920, No 1—4.

Lincoln. American Microscopical Society:
— — Transactions, vol. XXXVIII, No 1, 2.

Lindenberg. Preußisches Aeronautisches Observatorium:
— — Arbeiten, 1919, Band XII; XIII (Druckort Braunschweig).

Lissabon. Instituto Bacteriológico Camara Pestana:
— — Arquivos, tome IV, fasc. III; tome V, fasc. I.

Liverpool. Biological Society:
— — Proceedings and Transactions, vol. XXXIII, session 1918/19.

Madrid. Memorial de Ingenieros del Ejército. Época V, año LXXIV, 1919, tomo XXXVI, núm. V, VI, IX, X.
— Observatorio:
— — Anuario, 1920.

Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaften:
— — Sitzungsberichte, Jahrgang 1918.

Mexico. Observatorio astronomico nacional de Tacubaya:
— — Anuario, año 1916; 1917; 1918; 1919.
— — Boletín, 1916, núm. 5.
— — Catalogo astrofotografico, 1900.
— Sociedad cientifica »Antonio Alzate«:
— — Memorias y revista, tomo 38, 1919, núm. 5—8.

Modena. Istituto di Igiene Veterinaria:
— — Biochimica e Terapia sperimentale, anno VI, 1919, fasc. 1.
— Società sismologica Italiana:
— — Bollettino, vol. XVIII, 1914, No 6; vol. XIX, 1915, No 1—6; vol. XX, 1916, No 1—6; vol. XXI, 1917/18, No 1—6; vol. XXII, 1919, No 1, 2.

München. Bayerische Akademie der Wissenschaften:
— — Abhandlungen (mathematisch-physikalische Klasse), Band XXVIII, Abhandlung 11; Band XXIX, Abhandlung 1, 2.
— — Sitzungsberichte (mathematisch-physikalische Klasse), 1915, Heft I; 1918, Heft III; 1919, Heft I, II.
— Bayerische Meteorologische Zentralstation:
— — Deutsches Meteorologisches Jahrbuch (Bayern) für 1914; 1915; 1916; 1917.

München. Deutsches Museum:

— — Verwaltungsbericht über das 15. Geschäftsjahr 1917—1918.

— Sternwarte:

— — Neue Annalen, Band V, Heft II.

Neisse. Wissenschaftliche Gesellschaft „Philomathie“:

— — Bericht 37, 1913—1917.

Neuchâtel. Société des Sciences naturelles:

— — Bulletin, tome XLIII, années 1917—1918.

New-York. American Geographical Society:

— — The Geographical Review, July 1919.

— Columbia University:

— — Publication No 8.

Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft:

— — Jahresbericht, 1918.

Oberlin. Wilson Ornithological Club:

— — The Wilson Bulletin, vol. XXVIII, No 3, 4; vol. XXXI, No 2—4.

Ottawa. Department of the Interior:

— — Publications of the Dominian Observatory, vol. I, No 6—16; vol. II, No 1—15; vol. III, No 1—12; vol. IV, No 1—20.

— — Report of the Chief Astronomer, 1911.

Palermo. Circolo matematico:

— — Rendiconti, tomo XXXIX, anno 1915, fasc. II, III; tomo XL, anno 1916, fasc. I—III; tomo XLI, anno 1917, fasc. I—III; tomo XLII, anno 1918, fasc. I—III; tomo XLIII, anno 1919, fasc. I.

Paris. Observatoire:

— — Bulletin astronomique, série 2, partie 10, tome I, 1919, Janvier—Mars.

Pisa. Il Nuovo Cimento. Serie VI, 1919, anno LXV, vol. XVII, semestre 1, fasc. 1—6; vol. XVIII, semestre 2, fasc. 7—10.

Portici. Laboratorio di Zoologia generale e Agraria:

— — Bollettino, vol. XIII.

Potsdam. Astrophysikalisches Observatorium:

— — Publikationen, No 73; 74.

Prag. Deutscher naturwissenschaftlich-medizinischer Verein „Lotos":

— — Lotos, Band 66, 1918, No 1—5.

— Listy cukrovarnické. Ročník XXXVII, 1919, číslo 28—31, 33—52; ročník XXXVIII, 1920, číslo 1—18, 20—24.

Rotterdam. Bataafsch Genootschap der proefondervindelijke wijsbegeerte:

— — Gedenkboek, 1769—1519.

— — Herdenking van het 150-jarig bestaan.

— — Verlag der Algemeene Vergadering van 20 September 1919, met Bijvoegsel.

San Fernando. Instituto y Observatorio de Marina:

— — Almanaque náutico, 1917; 1918; 1919; 1920.

— — Anales, sección 2ª (Observaciones meteorológicas, magnéticas y sísmicas), año 1914; 1915; 1916; 1917.

Sendai. Tôhoku imperial University:

— — Arbeiten aus dem anatomischen Institut, Heft I, II, III.

Stockholm. Forstliche Versuchsanstalt Schwedens:

— — Flygblad, No 16—18.

— — Meddelanden, 1919, häfte 16, No 1—8.

— Institut royal géologique de la Suède:

— — Årsbok, 1918.

— Kung. Vetenskaps-Akademien:

— — Arkiv för Botanik, band 15, häfte 1, 2.

— — Arkiv för Kemi, Mineralogi och Geologi, band 7, häfte 1—3.

— — Arkiv för Matematik, Astronomi och Fysik, band 13, häfte 1—4; band 14, häfte 1, 2.

— — Arkiv för Zoologi, band 11, häfte 3, 4.

— — Årsbok, 1918.

— — Astronomisk iakttagelser och undersökningar å Stockholms Observatorium, band 10, No 5, 6.

— — Handlingar, band 52, No 1—17; band 57, No 1—9.

— — Jac. Berzelius bref, III:1.

— — Samuel Klingenstiernas levnad och verk, I.

— Nobelinstitut:

— — Meddelanden, band 3, häfte 4; band 5.

Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde:

— — Jahreshefte, Jahrgang 74.

Toronto. University:
— — Papers from the Chemical Laboratories, No 101—110.
— — Papers from the Physical Laboratories, No 47—61.
— — Studies: Anatomical Series, No 2, 3; Biological Series, No 15—17; Geological Series, No 9, 10; Medical Research Fund, No 1—11; Physiological Series, No 10—16, 19—23.
— — The Journal of the Royal Astronomical Society of Canada, vol. VIII, 1914, number 3—5; vol. IX, 1915, number 5—10; vol. X, 1916, number 1—10; vol. XI, 1917, number 1—10; vol. XII, 1918, number 1—10; vol. XIII, 1919, number 1—10.

Upsala. Geological Institution:
— — Bulletin, vol. XVI.
— Observatoire météorologique de l'Université:
— — Bulletin mensuel, vol. L, année 1918.

Utrecht. Kong. Nederlandsch Meteorologisch Instituut:
— — Monthly meteorological data for ten-degree squares in the Atlantic and Indian Oceans, No 107, 4^1, 4^2.
— Physiologisch Laboratorium der Utrecht'sche Hoogeschool:
— — Register, reeks 5, 1887—1918.

Washington. Carnegie Institution:
— — Annual Report, 1916.
— — Communications to the National Academy of Sciences, No 37—43, 57—62.
— — Contributions from the Mount Wilson Solar Observatory, No 124—126, 167—169.
— Department of Commerce and Labor (Bureau of Standards):
— — Scientific Papers, No 335, 337, 347.
— National Academy of Sciences:
— — Proceedings, vol. 6, 1920, number 1.
— Naval Observatory:
— — Annual Report, 1919.
— U. S. National Museum (Smithsonian Institution):
— — Bulletin, 105.
— Weather Bureau (Department of Agriculture):
— — Monthly Weather Review, vol. 47, 1919, No 12.

Wien. Allgemeiner österreichischer Apotheker-Verein:
— — Zeitschrift, Jahrgang LXXIII, 1919, No 15—52; Jahrgang LXXIV, 1920, No 1—11.

Wien. Elektrotechnik und Maschinenbau. Jahrgang 37, 1919, Heft 15—52; Jahrgang 38, 1920, Heft 1—10.

— Geographische Gesellschaft:

— — Mitteilungen, Band 62, 1919, No 4—11.

— Geologische Reichsanstalt:

— — Jahrbuch, Band LXVIII, Jahrgang 1918, Heft 1—4.

— — Verhandlungen, 1919, No 1—12.

— Gesellschaft der Ärzte:

— — Wiener klinische Wochenschrift, Jahrgang XXXII, 1919, No 15—52; Jahrgang XXXIII, 1920, No 1—11.

— Hydrographisches Zentralbureau:

— — Jahrbuch, Jahrgang XXI, 1913, I—VIII, XI.

— — Wochenberichte für die Schneebeobachtungen im österreichischen Rhein-, Donau-, Oder- und Adriagebiete für den Winter 1917/18.

— Monatshefte für Mathematik und Physik. Jahrgang XXIX, 1918, Vierteljahr 3, 4.

— Niederösterreichischer Gewerbe-Verein:

— — Wochenschrift, Jahrgang LXXX, 1919, No 16—52; Jahrgang LXXXI, 1920, No 1—12.

— Österreichische Fischereigesellschaft:

— — Österreichische Fischereizeitung, Jahrgang XVI, 1919, No 4—12; Jahrgang XVII, 1920, No 1—6.

— Österreichischer Ingenieur- und Architektenverein:

— — Zeitschrift, Jahrgang 71, 1919, No 15—52; Jahrgang 72, 1920, No 1—11.

— Österreichischer Touristenklub:

— — Mitteilungen der Sektion für Naturkunde, Jahrgang XXXI, No 5—12; Jahrgang XXXII, No 1, 2.

— Wiener medizinische Wochenschrift. Jahrgang 69, 1919, No 16—52; Jahrgang 70, 1920, No 1—12.

— Wissenschaftlicher Klub:

— — Jahresbericht, Vereinsjahr XLIII, 1918—1919.

— — Monatsblätter, Jahrgang XXXIX und XL, 1918 und 1919, No 7, 8.

— Zeitschrift für das landwirtschaftliche Versuchswesen in Österreich. Jahrgang 22, 1919, Heft 3—12; Sonderheft.

— Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik:

— — Klimatographie von Österreich, IX.

— Zoologisch-botanische Gesellschaft:

— — Verhandlungen, Band LXVIII, 1918, Heft 9, 10; Band LXIX, 1919, Heft 1—5.

Staats- und Statistische Ämter.

Wien. Ackerbauministerium:
— — Anbauflächen und Ernteergebnisse im Gebiete der Republik Österreich im Jahre 1918.
— — Statistik des Bergbaues in Österreich für das Jahr 1914, Lieferung 2; für das Jahr 1915; Lieferung 2.

— Handelsministerium:
— — Statistik des österreichischen Handels im Jahre 1915, Band I—IV; im Jahre 1916, Band I—IV; im Jahre 1917, Band I, II.

— Deutschösterreichisches Unterrichtsamt:
— — Volkserziehung. Nachrichten des d.-ö. Unterrichtsamtes, Jahrgang 1919, Stück X, XI, XIV, XV, XVII, XIX—XXV; Jahrgang 1920. Stück I—V.

— Magistrat der Stadt Wien:
— — Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien für 1914, Jahrgang 32.

— Niederösterreichische Handels- und Gewerbekammer:
— — Geschäftsberichte, Jahrgang 1919, No 1, 3—8.
— — Protokolle über die öffentlichen Plenarsitzungen, Jahrgang 1918, No 3, 4 (mit Beilage 1), No 5, 6 (mit Beilage 2—4); Jahrgang 1919, No 1 (mit Beilage 1, 2), No 2 (mit Beilage 3, 4), No 3 (mit Beilage 5, 6), No 4, 5.

— Österreichisches Staatsamt für Finanzen:
— — Mitteilungen, Jahrgang XXIV, 1919.

— Statistische Zentral-Kommission:
— — Österreichische Statistik, Neue Folge, Band 2, Heft 3; Band 4, Heft 3; Band 18, Heft 2.

Winterthur. Naturwissenschaftliche Gesellschaft:
— — Mitteilungen, Heft 12, Jahrgang 1917 und 1918.

Würzburg. Physikalisch-medizinische Gesellschaft:
— — Sitzungsberichte, 1917, No 7—9; 1918, No 1—6.
— — Verhandlungen, Neue Folge, Band 45, No 4—7.

Zürich. Naturforschende Gesellschaft:
— — Neujahrsblatt, 1920, Stück 122.
— — Vierteljahrsschrift, Jahrgang 63, 1918, Heft 3, 4; Jahrgang 64, 1919, Heft 1—4.

Physikalische Gesellschaft:
— Mitteilungen, 1919, No 19.

— Schweizerische Apotheker-Zeitung. Jahrgang 57, 1919, No 15 bis 52; Jahrgang 58, 1920, No 1—11.

— Schweizerische Meteorologische Zentral-Anstalt:
— — Annalen, 1917, Jahrgang 54.

1920
März

Nr. 3

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N.-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	753.5	752.1	751.1	52.2	+ 8.9	1.1	12.8	7.2	7.0	+ 4.9
2	51.9	51.5	52.1	51.8	+ 8.8	1.4	12.1	7.5	7.0	+ 4.9
3	53.6	**55.6**	55.2	**54.8**	**+11.9**	10.9	13.4	7.4	10.6	+ 8.5
4	52.6	49.5	49.1	50.4	+ 7.7	2.9	17.3	10.0	10.1	+ 7.9
5	47.9	45.4	43.6	45.6	+ 3.0	3.4	16.0	9.9	9.8	+ 7.5
6	43.1	40.7	39.2	41.0	— 1.5	5.4	13.0	10.2	9.5	+ 7.1
7	38.4	33.4	31.5	34.4	— 8.0	5.5	**18.0**	15.8	**13.1**	**+10.5**
8	34.8	34.2	34.6	34.5	— 7.8	9.6	13.0	5.6	9.4	+ 6.6
9	45.4	48.7	51.0	**48.4**	+ 6.2	1.2	2.9	2.2	2.1	— 0.9
10	51.8	50.7	50.1	50.9	+ 8.7	0.4	2.9	1.4	1.6	— 1.5
11	49.0	47.3	45.9	47.4	+ 5.3	— 0.4	2.3	0.4	0.8	— 2.3
12	42.2	41.0	41.6	41.6	— 0.5	**— 0.6**	0.5	1.0	**0.3**	**— 2.9**
13	42.3	41.3	41.3	41.6	— 0.5	1.9	5.7	2.8	3.5	+ 0.2
14	38.3	36.9	36.3	37.2	— 4.8	0.9	4.7	2.7	2.8	— 0.6
15	31.9	**28.3**	28.8	**29.7**	**—12.3**	0.9	11.1	7.5	6.5	+ 2.9
16	31.3	32.9	38.3	34.2	— 7.8	5.5	14.6	8.1	9.4	+ 5.6
17	42.9	45.0	47.2	45.0	+ 3.0	7.4	9.6	7.7	8.2	+ 4.1
18	47.4	46.2	46.5	46.7	+ 4.8	7.2	14.7	10.7	10.9	+ 6.6
19	47.3	48.4	49.4	48.4	+ 6.5	8.0	8.8	7.8	8.2	+ 3.7
20	50.9	51.5	52.5	51.6	+ 9.7	7.0	8.8	6.4	7.4	+ 2.9
21	50.6	49.9	48.5	49.7	+ 7.8	7.3	11.9	10.5	9.9	+ 5.3
22	47.7	47.5	48.5	47.9	+ 6.0	8.0	9.9	7.3	8.4	+ 3.8
23	47.8	46.5	46.1	46.8	+ 4.9	5.6	9.7	6.8	7.4	+ 2.7
24	46.5	46.3	47.5	46.8	+ 4.9	3.0	8.6	7.2	6.3	+ 1.6
25	48.2	47.2	47.4	47.6	+ 5.7	2.5	11.6	6.9	7.0	+ 2.0
26	47.5	46.6	46.5	46.9	+ 5.0	1.0	12.8	8.2	7.3	+ 2.0
27	45.1	43.6	43.1	43.9	+ 2.0	3.3	14.6	11.8	9.9	+ 4.2
28	44.0	42.7	42.2	43.0	+ 1.1	10.0	15.8	12.4	12.7	+ 6.7
29	41.8	41.1	41.4	41.4	— 0.4	7.9	10.5	9.6	9.3	+ 3.0
30	41.6	41.0	40.4	41.0	— 0.8	4.6	6.5	6.3	5.8	— 0.7
31	38.8	37.1	35.6	37.2	— 4.6	7.1	8.1	9.4	8.2	+ 1.5
Mittel	745.04	744.20	744.27	744.50	+ 2.35	4.5	10.4	7.4	7.4	+ 3.4

Temperaturmittel[2]: 7.4° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0h.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N.-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h
1	14.3	1.1	39	— **3**	3.4	3.9	4.1	3.8	68	**35**	'54	**52**	1.1
2	12.7	1.3	38	— 2	3.9	4.6	5.1	4.5	77	43	66	62	0.7
3	14.6	2.4	32	— 1	5.6	6.8	5.7	6.0	57	59	74	63	0.1
4	18.0	2.8	43	— 1	5.3	6.5	6.5	6.1	94	44	71	70	1.5
5	17.2	3.3	42	— 1	5.4	6.1	6.8	6.1	92	45	74	70	0.6
6	14.4	5.0	**58**	2	5.9	6.9	6.3	6.4	87	62	68	72	1.6
7	**18.2**	4.5	45	1	6.1	6.3	5.2	5.9	90	41	39	57	1.6
8	13.5	2.0	40	5	7.0	6.5	5.4	6.3	78	58	79	72	1.0
9	3.9	1.2	24	0	3.6	3.4	3.2	3.4	72	60	60	64	1.0
10	3.9	— 0.2	14	— 2	3.3	3.1	3.3	**3.2**	70	55	65	63	1.0
11	2.6	— **0.9**	19	— **3**	3.6	3.2	4.4	3.7	82	59	93	78	0.6
12	1.3	— 0.8	14	— 1	3.7	4.3	3.8	3.9	85	91	76	84	0.6
13	5.7	0.3	26	— 1	**3.0**	4.3	4.6	4.0	57	63	82	67	0.7
14	4.7	0.8	10	— 1	4.5	5.1	5.1	4.9	91	80	92	88	0.3
15	12.2	0.9	38	1	4.6	5.0	5.7	5.1	93	50	73	72	1.0
16	14.9	5.2	45	2	5.5	6.5	6.9	6.3	82	52	85	73	1.2
17	9.8	4.9	32	3	6.0	5.7	5.5	5.7	77	64	70	70	1.0
18	14.9	4.9	44	1	5.2	6.1	7.1	6.1	69	49	74	64	2.2
19	10.5	5.0	31	4	6.8	5.5	4.4	5.6	85	65	55	68	1.2
20	8.9	5.4	36	5	3.9	3.7	5.3	4.3	52	44	73	56	2.0
21	12.6	6.0	41	4	5.5	5.5	5.4	5.5	73	52	56	60	**2.3**
22	10.7	5.9	34	6	5.0	4.9	5.3	5.1	63	53	69	62	1.7
23	10.8	4.0	43	3	5.3	4.0	4.4	4.6	78	44	60	61	1.1
24	8.6	2.4	37	— 2	4.4	4.4	4.7	4.5	77	52	61	63	0.8
25	11.9	2.5	38	— 2	3.7	3.8	4.3	3.9	67	37	57	54	1.4
26	13.0	0.1	40	— **3**	3.7	4.1	4.6	4.1	75	37	56	56	1.3
27	15.5	2.9	43	— 1	4.6	5.0	5.6	5.1	78	40	54	57	0.9
28	16.0	7.2	51	4	7.5	7.2	**7.7**	**7.5**	81	54	71	69	0.8
29	10.6	7.0	15	4	7.4	6.8	6.4	6.9	92	71	72	78	1.3
30	8.2	4.1	32	2	4.4	5.3	5.9	5.2	70	73	82	75	0.6
31	9.4	6.2	18	6	7.3	7.5	7.2	7.3	96	92	82	90	0.1
Mittel	11.1	3.1	34.3	0.9	5.0	5.2	5.4	5.2	78	56	69	68	1.1
Summe													33·3

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*	Tagm. 14h	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
0·05			3.6	3.8	4.2	4.8	5.4	5.6	6.0	6.4	6.2	5.2	4.3	3.8	3.4	3.7	4.0
0·10			4.0	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.8	5.0	5.4	5.4	5.3	5.2	5.0	4.8	4.7
0·20			5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.7	5.7	5.7	5.7	5.8	5.8	5.9	5.9	5.9	6.0
0·30			7.0	7.0	7.0	7.1	7.1	7.1	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0
0·40			8.6	8.6	8.6	8.5	8.5	8.5	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 5.0 *mm* am 11. u. 12. Niederschlagshöhe: 15.7 *mm*.
Zahl der Tage mit • (*): 12 (4); Zahl der Tage mit ≡: 2; Zahl der Tage mit ☈: 1.
Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 36 %, von der mittleren: 100 %.

[1] In luftleerer Glashülle.
[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

März 1920. 16° 21·7' E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7^h	14^h	21^h	Tagesmittel		
7^0	0	0	2.3	9.3	—
0	6^0	0	2.0	9.7	♁$^{0-1}$ mgns.
3^0	10^1	3^0	5.3	2.2	▯$^{0-1}$ abds. zeitw.
2^0	1^0	0	1.0	10.0	♁^{1} mgns.
0	6^0	9^0	5.0	9.1	♁^{1} mgns.; ▯^{1} $19-23$.
9^{0-1}	6^0	0	5.0	3.9	—
10^0	9^{0-1}	4^{0-1}	7.7	5.9	•Tr. 16^{45}; ♁$^{1-2}$ mgns.
1^1	1^0	9^1	3.7	9.6	△^{1} ✳^{0} ๑^1 Böe mit ≺ $21^{50}-23$, ✳^{0} ๑$^{0-1}$ $23-$
9^1	8^1	8^1	8.3	3.3	✳^{0} ๑$^0-1$, ✳Fl. $8^{25}-9$, 16^{20}.
10^1	10^1	8^1	9.3	0.0	—
9^{0-1}	10^1	10^1✳$^{0-1}$	9.7	0.6	⌙$^{0-1}$ mgns; ✳$^{0-1}$ $15^{15}-$
10^1✳^{0}	10^1✳^{0}	10^1✳^{0}	10.0	0.0	✳$^{0-1}-9$, ✳^{0} $9^{30}-15$, $17-$
10^1	10^{0-1}	10^1	10.0	0.9	✳$^0-1$; ⊕^{1} $10-12$.
10^{0-1}≡^{1}	10^{0-1}	10^1	10.0	0.0	♁^{1}, ≡^{1} mgns.
10^1≡^{1}	4^{0-1}	0	4.7	5.5	♁$^{0-1}$, ≡^{1} mgns.
9^{0-1}	7^{0-1}	10^1	8.7	5.0	♁^{1} mgns.
$10^1$๑^0	9^{0-1}	2^0	7.0	0.3	๑^0 $6^{40}-8$, 11^{15-25}.
9^0	8^{0-1}	7^{0-1}	8.0	6.9	◯^{1}, ⊕^{1} mittags.
$10^1$๑^0	8^1	4^{0-1}	7.3	1.7	๑$^{0-1}$ $2^{10}-6^{20}$, ๑^0 $7-10^{30}$.
8^{0-1}	10^{0-1}	$10^1$๑^0	9.3	5.1	๑^0 $7^{15}-8^{30}$ zeitw., ๑$^{0-1}$ $17^{10}-18^{15}$, $20^{15}-23^{15}$.
10^{0-1}	10^{0-1}	9^{0-1}	9.7	0.7	๑^0 $9-11$ zeitw., 16^{30}.
10^{0-1}	9^1	3^{0-1}	7.3	2.5	๑^0 11^{45}.
9^{0-1}	4^1	0	4.3	5.0	—
7^{0-1}	8^{0-1}	10^1	8.3	4.6	♁^{0} mgns.
3^0	1^0	0	1.3	**10.7**	♁^{0} mgns.
0	10^{-1}	0	0.3	**10.7**	⌙^{1} mgns.
5^{0-1}	9^1	10^1	8.0	6.0	♁^{0} mgns.
10^{0-1} ๑^1	3^{0-1}	8^1	7.0	3.4	•Tr. $5^{50}-6^{10}$, ๑^1 $6^{50}-7^{30}$, ๑^0 8^{10-30}.
8^0	10^1	$10^1$๑^0	9.3	0.0	๑^0 $20^{15}-21$; ♁^{1} mgns.
7^{0-1}	10^1	10^1	9.0	1.7	⌙^{0} mgns.
10^1	$10^1$๑^0	10^1	10.0	0.0	๑^0 $4-6$, ๑$^{0-1}$ $7^{10}-14^{20}$, ๑^1 22^{00-50}.
7.3	7.0	5.9	6.7	4.3	
				134.3	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
4.8	5.6	5.8	6.5	6.3	6.4	6.7	6.7	6.5	6.6	6.6	6.8	7.7	8.2	7.7	7.3	5.7
4.8	4.9	5.0	5.2	5.4	5.6	5.7	5.8	6.0	6.0	6.2	6.1	6.3	6.5	6.7	6.8	5.3
6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.1	6.1	6.1	6.2	6.2	6.3	6.3	6.3	6.4	6.4	5.9
7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.1	7.0
8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.1	8.1	8.1	8.3

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ✳, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau ♁, Reif ⌙, Rauhreif ⋁, Glatteis ∿, Sturm ⸗, Gewitter ℞, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⸗, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ◯, Halo um Mond ▯, Kranz um Mond ◡, Regenbogen ∩, •Tr. = Regentropfen, ✳Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate März 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in der Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	N 1	E 2	ESE 1	1.6	ESE 7.9	—	—	—	—
2	— 0	SSE 1	— 0	1.5	SE 5.0	—	—	—	—
3	W 2	NE 1	— 0	2.7	WNW 10.2	—	—	—	—
4	SW 1	W 3	W 1	2.8	W 10.5	—	—	—	—
5	S 1	SE 1	SSW 1	1.4	W 6.0	—	—	—	—
6	N 1	E 1	W 1	1.3	ESE 5.3	—	—	—	—
7	SW 1	SSE 1	SSW 2	3.8	SSW 20.8	—	—	0.0●	—
8	WSW 2	WNW 3	NW 2	4.6	WSW 17.0	—	—	—	—
9	WNW 3	WNW 4	NW 2	4.7	WSW 15.7	2.4▲●	0.0×	—	—
10	NW 3	N 2	NNW 2	3.9	N 9.9	—	—	—	—
11	NW 1	N 2	NW 3	3.7	WNW 11.3	—	—	1.5×	—
12	WNW 4	WSW 3	WSW 4	6.9	WNW 15.0	2.3×	1.2×	0.0×	⊠
13	W 3	W 3	NNE 1	4.5	WSW 16.7	0.0×	—	—	⊠
14	N 1	ESE 1	ESE 2	2.7	ESE 8.3	—	—	—	—
15	ESE 2	SSE 4	SE 3	5.6	SE 17.5	—	—	—	—
16	SE 2	SE 4	E 1	5.4	SE 18.7	—	—	—	—
17	— 0	W 3	W 3	3.0	WSW 15.9	0.1●	0.1●	—	—
18	WSW 3	W 5	W 3	6.8	WSW 20.8	—	—	—	—
19	WNW 3	W 3	WNW 5	6.0	WNW 16.1	2.8●	1.8●	—	—
20	WNW 5	NNW 4	W 4	**7.5**	WNW **22.2**	—	0.0●	0.0●	—
21	W 5	NW 5	W 4	6.9	W 19.4	0.8●	0.0●	0.0●	—
22	WNW 4	NW 4	NW 3	6.3	WNW 18.2	—	0.0●	—	—
23	NW 2	N 1	N 1	2.6	WNW 9.5	—	—	—	—
24	N 1	NE 1	NE 1	1.8	SE 9.7	—	—	—	—
25	NE 1	ESE 3	SE 1	3.2	SE 12.8	—	—	—	—
26	NE 1	SE 2	SSE 1	2.4	SE 13.2	—	—	—	—
27	— 0	SE 1	S 1	1.1	ESE 4.6	—	—	—	—
28	WNW 2	NE 2	E 1	1.9	WNW 9.0	0.3●	0.9●	—	—
29	SE 1	SE 3	SE 2	4.4	ESE 12.6	—	—	0.0●	—
30	SE 1	SSE 4	ESE 3	6.0	ESE 15.1	0.0●	—	—	—
31	SE 3	SE 3	E 3	5.8	ESE 15.3	0.0●	1.4●	0.1●	—
Mittel	1.9	2.5	2.0	4.0	13.2				
Summe						8.7	5.4	1.6	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuzanemometer):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
58	24	7	14	27	96	74	42	25	23	13	**125**	40	88	51	19
Gesamtweg in Kilometern															
462	140	35	68	234	1717	1120	510	182	205	151	**2598**	727	1645	610	205
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
2.2	1.7	1.4	1.4	2.5	4.7	4.2	3.3	1.9	2.5	3.3	**5.8**	5.0	5.3	3.3	3.1
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
5.0	4.4	3.6	2.2	5.8	8.9	9.5	7.2	8.1	10.8	6.1	**12.2**	9.5	10.0	9.2	6.9

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 18.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Österreichische Staatsdruckerei. 505 20

Jahrg. 1920 Nr. 11

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 29. April 1920

Ing. Rudolf Scheiber in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Planetare Nebel.«

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt vor:

»Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 130. Zur Kenntnis der Zerfallskonstante des Actiniums und des Abzweigungsverhältnisses der Actiniumreihe«, von Stefan Meyer.

Die Halbierungszeit des Actiniums wird mit rund $16^1/_2$ Jahren, das Abzweigungsverhältnis der Actiniumfamilie aus der Uran-Radiumfamilie mit 4% gefunden.

Prof. Dr. Oskar Lichtenfels in Graz hat zwei offene Schreiben seines im Jahre 1881 verstorbenen Stiefbruders Viktor Freiherrn v. Lichtenfels mit den Aufschriften: »I. Ideen des Herrn Dr. Freiherrn v. Lichtenfels über die Mechanik der Atome (gefunden in den Jahren 1868—1874)« und »II. Fragmente akustischer Untersuchungen von Herrn Dr. Viktor Freiherrn von Lichtenfels« mit dem

Ersuchen übersendet, beide Schriften, welche Beziehungen zur Einstein'schen Relativitätstheorie enthalten, in das Archiv aufzunehmen und allen sich für die darin behandelten Fragen Interessierenden zugänglich zu halten.

Interessenten können in diese beiden Schreiben nach vorhergehender Anmeldung bei der Kanzlei der Akademie der Wissenschaften in Wien, I., Universitätsplatz 2, Einsicht nehmen.

Österreichische Staatsdruckerei. 506 20

Jahrg. 1920 Nr. 12

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Mai 1920

Die Mitteilung von dem am 6. Mai l. J. erfolgten Ableben des w. M. dieser Klasse, Hofrates Prof. Dr. L. Pfaundler in Graz, wurde der Akademie bereits in der Gesamtsitzung vom 6. Mai l. J. zur Kenntnis gebracht.

Prof. Dr. E. Schweidler in Innsbruck dankt für die Bewilligung einer Subvention zur Fortführung und Ausgestaltung seiner luftelektrischen Untersuchungen in Seeham.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Alois Reich in Wien mit der Aufschrift: »Elektrische Insolation und Cyclone«;
2. von Karl Reichel in Wiener-Neustadt mit der Aufschrift: »Kritik der mechanischen Lokomotion.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht zwei Abhandlungen aus dem I. chemischen Laboratorium der Universität Wien:

1. »Die Synthese des Sinapins«, von Ernst Späth.

Verfasser beschreibt die Synthese des Sinapins, des Alkaloids der schwarzen Senfsamen, aus Sinapinsäure und

Oxäthyldimethylamin. Sinapinsäure wird durch eine bequeme Synthese dargestellt und mittels dem daraus gewonnenen Acetylsinapinsäurechlorid die Hydroxylgruppe des Oxäthyldimethylamins verestert. Wird aus diesem Ester durch gelinde Verseifung der Azetylrest abgespalten und dann Jodmethyl angelangt, so entsteht ein quarternäres Jodid, welches mit dem natürlichen Sinapinjodid vollkommen identisch war. Durch diese Synthese erscheint die seinerzeit von Gadamer aufgestellte Konstitutionsformel des Sinapins bestätigt. Die intensive gelbe Farbe des freien Sinapins ist ohne Annahme einer Umlagerung darauf zurückzuführen, daß durch die im Sinapin befindlichen Substituenten die Absorption des Benzolkernes in den sichtbaren Teil des Spektrums verschoben wird.

2. »Die Synthesen des Ephedrins, des Pseudoephedrins, ihrer optischen Antipoden und Razemkörper«, von Ernst Späth und Rudolf Göhring.

Den Verfassern gelang die besonders von E. Fourneau und E. Schmidt vergeblich versuchte Synthese der in *Ephedra vulgaris* vorkommenden mydriatischwirkenden Alkaloide Ephedrin und Pseudoephedrin. Zu diesem Zwecke wurde Propionaldehyd mittels Brom in α-Brompropionaldehyd umgewandelt und daraus mit Methylalkohol und Bromwasserstoff 1,2-Dibrom, 1-methoxypropan erhalten. Durch Phenylmagnesiumbromid entstand weiter 1-Phenyl, 1-methoxy, 2-brompropan und dann mittels Methylamin 1-Phenyl, 1-methoxy, 2-methylaminopropan, welches beim Erhitzen mit konzentrierter Bromwasserstoffsäure und nachfolgenden Kochen mit viel Wasser in guter Ausbeute razemisches Pseudoephedrin gab. Die Spaltung dieser Razemverbindung glückte durch Darstellung der sauren Salze der *l*- und *d*-Weinsäure. Das synthetische *d*-Pseudoephedrin erwies sich in allen Eigenschaften mit dem natürlichen Pseudoephedrin identisch. Die Pseudoephedrine wurden durch Erhitzen mit Salzsäure in die entsprechenden Ephedrine übergeführt, wovon das synthetische *l*-Ephedrin mit dem natürlichen Ephedrin identisch war. Durch Vermischen von gleichen Teilen *l*- und *d*-Ephedrin entstand schließlich das razemische Ephedrin.

Das w. M. Hofrat E. Lecher legt eine Mitteilung von Ernst Rie in Wien vor, betitelt: »Einfluß der Oberflächenspannung auf Schmelzen und Gefrieren. (Vorläufige Mitteilung.)«

Pawlow hat eine Arbeit über den Einfluß der Oberflächenspannung auf das Schmelzen und Gefrieren gemacht.[1] Während jedoch dieser von Überlegungen über den Dampfdruck gekrümmter Oberflächen ausging, gelangte ich durch rein thermodynamische Betrachtungen zu anderen Resultaten. Die Gleichgewichtsbedingung für die Existenz eines Krystallkornes in seiner Schmelze lautet in sinngemäßer Übertragung der Formel von Gibbs im Einstoffsystem:

$$dm\,(F_3 - F_2) = dm\,p\,(v_2 - v_3) - S_{23}\,dO.$$

Verzeichnis der in der Arbeit verwendeten Buchstaben:

1	Index des Gases	s	spec. Gew.
2	Index der Flüssigkeit	v	Vol. der Masseneinheit
3	Index der festen Phase	T	absolute Temperatur
p	Druck	q	Schmelzwärme
m	Masse	O	Größe der Oberfläche
S	freie Energie der Oberflächeneinheit	F	freie Volumsenergie der Masseneinheit
r	Kornradius		

Hierbei muß man unter dm die Masse einer gegen den Radius des Krystallkorns unendlich dünnen Flüssigkeitsschichte verstehen, die an das Korn anfriert. Unter dO ist die Vergrößerung der Grenzfläche fest-flüssig bei diesem Prozesse zu verstehen. Diese bei beliebiger Krystallform richtige Formel kann unter der Annahme, das Korn habe annähernd Kugelgestalt, folgendermaßen umgeformt werden:

$$dm = 4\pi r^2 s_3\,dr;\quad v_2 = \frac{1}{s_2};\quad v_3 = \frac{1}{s_3};\quad dO = 8\pi r\,dr;$$

$$s_3 r\,(F_3 - F_2) = r p \left(\frac{s_3}{s_2} - 1\right) - 2\,S_{23}.$$

[1] Zeitschr. f. phys. Chem. 65, p. 1, 1909.

Wenn der Schmelzpunkt des kleinen Kornes T_k nicht sehr verschieden vom Grenzschmelzpunkt (so wollen wir den Schmelzpunkt ohne Berücksichtigung der Oberflächenenergie nennen) T_o ist, kann man diese Formel durch Anwendung einer Taylorentwicklung folgendermaßen umformen:

$$T_k - T_o = - T_o \frac{2 S_{23}}{s_3 r q}.$$

Diese Formel, die einen Zusammenhang zwischen Oberflächenspannung an der Grenze fest-flüssig, Kornradius, Schmelzwärme und Schmelzpunkt gibt, kann experimentell geprüft werden. Sie besagt, daß der Schmelzpunkt eines kleinen Krystalls im Inneren seiner Schmelze tiefer ist als der Grenzschmelzpunkt.

Für den Schmelzpunkt eines kleinen Tropfens im Inneren eines Krystalls gelten analoge Formeln:

$$dm\,(F_3 - F_2) = dm\,p\,(v_2 - v_3) + S_{23}\,dO,$$

$$T_k - T_o = + T_o \frac{2 S_{23}}{s_2 r q}.$$

Der Schmelzpunkt eines Tropfens im Inneren eines Krystalles ist also höher als der Grenzschmelzpunkt.

Die Bedingungen für den Schmelzpunkt eines Tropfens an der Oberfläche eines Krystalles sind andere. Die thermodynamische Analyse ergibt: wenn $S_{13} > S_{12} + S_{23}$, ist der Schmelzpunkt eines kleinen Tropfens an der Oberfläche eines Krystalles tiefer als der Grenzschmelzpunkt, das heißt, es gibt ein Temperaturintervall, in dem eine dünne Flüssigkeitsschichte an der Oberfläche eines Krystalles stabil ist. Wenn $S_{13} = S_{12} + S_{23}$, ist der Schmelzpunkt eines kleinen Tropfens an der Krystalloberfläche gleich dem Grenzschmelzpunkt, das heißt, ein Überhitzen der Krystalloberfläche ist nicht möglich. Ein Krystall muß beim Grenzschmelzpunkt von der Oberfläche ausgehend schmelzen. Dies scheint der in der Natur realisierte Fall zu sein. Wenn $S_{13} < S_{12} + S_{23}$, ist der Schmelzpunkt eines kleinen Tropfens an der Krystalloberfläche gegenüber dem Grenzschmelzpunkt erhöht, ein Überhitzen der Krystalloberfläche möglich. Aus Beobachtungen

über das Schmelzen von Krystallen kann man Schlüsse auf die in Betracht kommenden Oberflächenspannungen ziehen.

Aus den bisherigen Überlegungen ersieht man, daß der Schmelzpunkt eines Krystallkorns von dessen Größe abhängt. Bei krystallinischen Gebilden muß man unter der hier in Betracht kommenden Korngröße wohl die Größe der »Krystallite« (siehe Tammann, Metallographie) verstehen. Beim Schmelzen von sehr fein krystallinischen Gebilden sind daher Unregelmäßigkeiten in der Nähe des Schmelzpunktes zu erwarten (Unschärfe des Schmelzpunktes, Wachsen der großen Krystallkörner, deren Schmelzpunkt höher ist, auf Kosten der kleineren usw.) Wahrscheinlich sind die meisten amorphen Körper, die man wegen ihres undefinierten Schmelzpunktes gewöhnlich als unterkühlte Flüssigkeiten auffaßt, nur besonders fein krystallinisch (Kornradius kleiner als 10^{-5} *cm*).

Einige Folgerungen aus den dargelegten Theorien sollen experimentell überprüft werden, worauf eine ausführliche Publikation erfolgt.

Weiters legt Hofrat Lecher eine Arbeit von Else Norst vor mit dem Titel: »Zur optischen Größenbesimmung Ehrenhaftscher Probekörperchen.«

Es wird die vorläufige Unbrauchbarkeit dieser Methode dargelegt und die Übereinstimmung ihrer Resultate mit den Ergebnissen der Stokes-Cunningham'schen Formel für eine zufällige, durch inkorrekte Rechenführung und Nichtbeachtung der großen Unsicherheit ihrer Aussagen erreichte, erklärt.

Das w. M. Prof. Franz Exner legt vor:

1. »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 131. Über die chemischen Wirkungen der durchdringenden Radiumstrahlung. 12. Über die Lage des Fumar-Maleinsäuregleichgewichtes in der durchdringenden Radiumstrahlung und über die

Wirkung von letzterer und von ultraviolettem Licht auf wäßrige Lösungen von Harnstoff, Benzoesäure und Ameisensäure«, von Anton Kailan.

Es werden Gemische von Fumar- und Maleinsäurelösungen durch 2—3000 Stunden den Strahlen von 80—110 *mg* Ra enthaltenden Präparaten ausgesetzt. Unter der Voraussetzung, daß die sich ergebenden Titerabnahmen nur durch das Entstehen von Akrylsäure bedingt sind, ist die Lage des Gleichgewichtes in der Radiumstrahlung von der im Lichte der Quarzquecksilberlampe nicht sehr verschieden.

Weder durch die Einwirkung der erwähnten Radiumstrahlen noch durch die von Quarzglasultraviolett werden unter den Versuchsbedingungen das spezifische Gewicht, der Brechungsexponent oder die Umwandlungsgeschwindigkeit in cyansaures Ammon bei einer molaren wäßrigen Harnstofflösung in einer die möglichen Versuchsfehler übersteigenden Weise geändert.

In wäßrigen Ameisensäurelösungen bedingen weder die einen noch die andern Strahlen Oxalsäurebildung; dagegen treten in beiderlei Strahlen Titerabnahmen ein. In Benzoesäurelösungen bewirken beiderlei Strahlen die Bildung von Ameisensäure und Oxalsäure nebst reduzierenden Substanzen. In allen Fällen sind nur Strahlen mit kleineren Wellenlängen als 0·34 μ wirksam.

Derselbe legt ferner vor:

2. »Zur Theorie der Röntgenspektren. (Zur Frage der Elektronenanordnung im Atom.) (II. Mitteilung)«, von Adolf Smekal.

Eine Zusammenfassung der bisherigen Arbeiten des Verfassers zur »Ring«frage zeigt, daß die mit der Ringvorstellung erhaltenen Widersprüche im wesentlichen bloß noch die unerläßliche Annahme exakter Giltigkeit der Bohr'schen Frequenzbedingung zur Grundlage haben. Auch wenn man die äußeren Elektronenanordnungen der Atome als räumlich ansieht, scheint es notwendig zu sein, 3 *K*-Elektronen anzunehmen, was zu

noch ungeklärten Schwierigkeiten mit dem periodischen System der Elemente, sowie dem Kossel'schen Emissionsmechanismus für die Röntgenlinien führt.

Zu räumlichen Anordnungen auch der kernnahen Elektronen übergehend, wird die Zahl der bekannten *L*- und *M*-Absorptionskanten zutreffend wiedergegeben. Es wird gezeigt, daß das sogenannnte »Λ-Dublett« der *L*-Serie auf einer Täuschung beruhen dürfte und daß die vierte von Wagner vermutete *L*-Absorptionskante nicht existiert. Schließlich wird ein Vorschlag zur Erklärung des bisher rätselhaften α_3-α_4-Dubletts der *L*-Serie diskutiert, der darauf beruht, den *K*-Elektronen mehrere verschiedene (räumliche) Bewegungszustände zuzuschreiben, bei denen diese nicht mehr in energetischer Hinsicht gleichwertig sind.

Das w. M. Hofrat G. Escherich legt eine Arbeit von Dr. Bloch vor mit dem Titel: »Über Gesamtschwankung von Funktionen mehrerer Veränderlichen.«

Prof. Dr. Th. Pintner, Universität Wien, überreicht eine Arbeit, betitelt: »Topographie des Genitalapparates von *Eutetrarhynchus ruficollis* (Eysenhardt).

Die vorgelegte Arbeit beschäftigt sich mit *Eutetrarhynchus ruficollis* (Eysenhardt), einem Cestoden aus *Mustelus*. Teile dieses Parasiten, der wohl der häufigste seiner Familie sowohl an den Mittelmeer-, wie an den atlantischen Küsten ist, besonders der komplizierte Bau des Kopfes, sind von mir vor 40 Jahren beschrieben worden in einer Arbeit, die die Grundlage für die Kenntnis von der gesamten Familie der Tetrarhynchoideen bildet. Trotzdem wurde diese typische Form auch in Arbeiten jüngeren Datums mit weit verschiedenen verwechselt, wie ich in meiner im Jahre 1913 in den Sitzungsberichten der hohen Klasse niedergelegten Veröffentlichungen dartun konnte. Es ergab sich daraus die Notwendigkeit, dieser Unsicherheit ein Ende zu bereiten, da sie in alle Neu-

beschreibungen besonders aus den Tropen reichlich zuströmender Formen immer wieder Verwirrung bringt und die Synonymik in lästiger Weise vermehrt. Diesen Abschluß versucht die vorliegende Arbeit. Ihr erster Teil gibt eine kritische Sichtung der vorliegenden Literatur, der zweite die eben unerläßlich breite Schilderung des äußeren Habitus von Kette und Gliedern und von der Topographie des Sexualapparates, die auch für die Kenntnis der Cestodenorganisation überhaupt von Wichtigkeit ist.

Plantae novae Sinenses, diagnosibus brevibus descriptae a Dr. Heinr. Handel-Mazzetti (4. Fortsetzung).[1]

Arenaria Fridericae Hand.-Mzt.[2]

Subg. *Odontostemma* sect. *Yunnanenses* Wills.

Tota pilis sordidis eglanduloso-hirsuta. Caules steriles et floriferi 7—12 *cm* lg. debiles pluries dichotome ramosi 4anguli internodiis 1·5—2·5 *cm* lg. Folia ovata 10×6—12×7 *mm* acutiuscula subsessilia crasse herbacea tenuiter uninervia. Flores terminales et hic illic alares singuli ± 15 *mm* diam., pedicellis angulatis 10—15 *mm* lg. apice nutantibus serius deflexis. Calyx late campanulatus basi truncatus; sepala porrecta ovata 5·5—6·5×2—2·5 *mm* ovata obtusa herbacea nonnulla anguste hyalino marginata, nervis medianis basi incrassatis. Petala alba calyce ad $1^1/_2$plo longiora late cuneato-obovata 5—6 *mm* lt. unguiculata breviter biloba et in dentes ad 1 *mm* lg. lacerata. Discus glandulis 5 carnosis bilobis stamina exteriora fulcrantibus. Stamina 10; filamenta vix 2 *mm* lg.; antherae minutae hyalinae inclinatae. Ovarium globosum 4 loculare; styli 2, raro 3, 3 *mm* lg.

Prov. Yünnan bor.-occid.: In glareosis calceis montis Piepun ad austr.-or. oppidi Dschungdien, 44—4700 *m*, legi 11. VIII. 1914.

---

[1] Vgl. Akademischer Anzeiger, 1920, Nr. 10.

[2] In honorem matris meae nominata.

Species inter ceteras suae sectionis praecipue indumento insignis, forte etiam glandularum structura mihi ob ceterarum defectum nondum comparabili.

Haplosphaera Hand.-Mzt. nov. gen. *Umbelliferarum.*

Umbella simplex, involucro polyphyllo, floribus hermaphroditis proterandris. Sepala distincta. Petala cucullata apice acuto longe inflexo. Filamenta brevia. Discus depressus pulviniformis subinteger stylos breves crassos ad stigmata haud dilatatos in sulco transversali cingens. Fructus (immaturus!) obovato-obconicus. Mericarpia pentagona aequicrassa ac lata; juga undulato-subalata, dorsale ceteris paulo maius, ad commissuram latam distantia; valleculae latae jugis secundariis nullis; vittae valleculares 3 (raro 1—2); endocarpium parenchymaticum molle; exocarpium leve glabrum; endospermium liberum ovoideum.

Genus disci structura et umbella simplici *Saniculoidearum* sed vittis in valleculis locatis et habitu *Apioidearum* praeditum inter has tribus ambigens, sed verosimiliter *Ligustico* affine.

Haplosphaera phaea Hand.-Mzt.

Herba perennis elata (45—90 *cm*) glaberrima. Rhizoma descendens longum collo sparse squamatum folia 1 vel 2 et caulem 1 erectum simplicem crassiusculum teretem 2—4foliatum emittens. Folia triangulari-ovata 11—15 *cm* lg. et lt. ternata herbacea infra pallida margine scaberula; foliola longipetiolata ternata vel perfecte vel imperfecte biternata segmentis ultimis ovatis 1·5 × 3, 3 × 4 — 5 × 8 *cm* crebre irregulariter inciso-crenatis; inferiora petiolis longis basi vaginantibus, superiora pedunculos sparsos erectos 4—32 *cm* lg. fulcrantia in vaginis lanceolatis inflatis sessilia segmentis angustioribus sparsius dentatis. Umbella subglobosa 1·5—2 *cm* diam. dense ca. 100flora. Bracteae numerosae subulato-lineares flores aequantes. Pedicelli crassi 3 *mm* lg. Sepala minuta ovato-triangularia, petala phaea, antherae griseae, styli denique 0·4 *mm* lg., fructus immaturi ad 3 *mm* lg., 1·7 *mm* lt.

Prov. Yünnan bor.-occid.: In silvis abietinis inter Bödö et Alo ad austro-orient. oppidi Dschungdien (»Chungtien«), ca. 3800 *m*, legi 8. VIII. 1914.

Saussurea centiloba Hand.-Mzt.

Sect. *Caulescentes* Hook. fil.

Rhizoma simplex vel pluriceps fibris brunneis involucratum, foliis 2^{nis} et caulibus singulis rigidulis 17—37 *cm* lg. simplicibus 3foliatis e quoque capite. Folia radicalia et caulinum infimum subbasale brevissime anguste vaginanti-petiolata, anguste lingulato-lanceolata 14—22 *cm* lg. usque ad 3·5 lt. cum caule brunnescenti-furfuraceo-pilosa et supra floccosa infra albo-tomentella vel glabrescentia, usque ad rhachides anguste integro-alatas 18—28jugo pinnatisecta, lobis late sessilibus in lacinias 2—3 aequales lingulato-lineares interdum inferne paucilobulatas mucronulatas versus bases usque fissis, terminali subminore; caulina supera minora lobo terminali multo longiore, summum saepe calathio approximatum subintegrum. Calathium 1, ovatum 2·5 *cm* lg. Phylla sub 5seriata herbacea ± 1·5 *cm* lg. saepe fusca linearia acuta breviter floccosa, exteriora e basibus anguste triangularibus induratis patula. Paleae setaceae 4 *mm* lg. flavae. Flores numerosi violacei. Pappi setae brunnescentes exteriores numerosae caducae hirtellae interioribus 12 *mm* lgis. sordide plumosis 4^{plo} breviores. Corollae tubus limbum campanulato-cylindricum ad $^1/_3$ inferum fissum ± aequans: antherarum caudae dense albo-barbatae. Germen glabrum.

Prov. Yünnan: Eiusdem ditionis in pratis subalpinis montis Piepun, 3500 *m*, legi 10. VIII. 1914.

Species foliorum segmentis duplicatis et triplicatis valde insignis.

Saussurea Wettsteiniana Hand.-Mzt.

Sect. *Obvallatae* Maxim. typus aberrans.

Rhizoma validum ramosum sursum petiolis emortuis flaccidis involucratum, foliorum fasciculos et caules complures edens. Caulis 23—50 *cm* (et ultra) lg. crassiusculus apice nutans, cum foliis bracteisque glandulis et pilis albis

hirtus. Folia fasciculorum erecta et caulinum imum ligulato-lanceolata acuta in petiolos anguste alatos laminis ± 11×4 *cm* metientibus subaequilongos sensim attenuata, herbacea remote minutissime denticulata infra strigilloso-pilosa; folium caulinum medium saepe unicum basi vaginante amplexicauli sessile; summum auriculato-amplexicaule, triangulari-ovatum usque ad 12×7 *cm* Calathia late ovata ca. 2·5 *cm* lg., terminalia singula vel ad 6 *cm* subter, 1—2 sessilia et brevi-pedunculata nutantia, quidque bractea 1 amplexicauli cymbiformi obtusa 5—8 *cm* lg. et multo latiore pallida reticulato-venulosa desuper obvolutum, saepe bractea ima paulum distante inani. Involucri phylla adpressa 3seriata acuta, extima e basi triangulari medio tantum duriuscula lanceolata fusco-scariosa et sericeo-pilosa, cetera paulo longiora angustius lanceolata marginibus erosulis tantum scariosa. Paleae tenuissime setaceae 8 *mm* lg. Flores numerosi violacei. Pappi setae brunneae, exteriores caducae scabrae breves, interiores plumosae. Corollae tubus tenuis limbum cylindricum ad $^1/_2$ in lobos anguste lineares fissum aequans; antherarum caudae valde laceratae. Germen glabrum.

Prov. Yünnan bor.-occ.: In pratis juxta jugum Niutschang inter Bödö et Dschungdien aliisque eiusdem ditionis locis humilioribus, copiose, 3500—4100 *m*, legi VIII. 1914.

Selbständige Werke oder neue der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Technische Hochschule »Fridericiana« in Karlsruhe: Akademische Dissertationen 1919.

Wilkens, A.: Die absolute Bewegung des Trojaners 884 Priamus (Abdruck aus den *Astr. Nachr.* Nr. 4984, Bd. 208, April 1919). Kiel 1920, 4°.

Eine Methode der Bahnbestimmung für die Exzentrizitäten (Abdruck aus den *Astr. Nachr.* Nr. 5022—23, Band 210, Dezember 1919).

Aus der Staatsdruckerei.

Jahrg. 1920 Nr. 13

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 20. Mai 1920

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 128, Abt. I, Heft 4; Abt. IIa, Heft 4; Heft 5; Abt. IIb, Heft 5 bis 7.

Das w. M. Prof. A. Durig legt folgende Arbeiten vor:

1. »Zur Physiologie der Gewichtsempfindung auf Grund von Versuchen an Amputierten«, von J. Borak (aus dem physiologischen Institut der Universität Wien).

Es sollte die Frage zur Entscheidung gebracht werden, welche Momente bei der Beurteilung von Gewichtsunterschieden in Betracht kommen. Die Prüfung geschah an drei Versuchspersonen mit Amputationsstümpfen an der oberen Extremität, welche nach Sauerbruch operiert worden waren. Die Prüfung erfolgte sowohl statisch, durch bloße Belastung, wie auch dynamisch unter Hebung von Gewichten durch die Versuchsperson. Es ergab sich, daß sowohl am gesunden wie am operierten Arm das dynamische Unterscheidungsvermögen hinsichtlich der Feinheit der Unterschiedsschwelle dem statischen überlegen ist, daß aber nennenswerte Unterschiede zwischen dem Verhalten jener Extremität, an welcher eine Wirkung auf Sehnen und Gelenke durch die Amputation nicht stattfinden kann und der normalen nicht zu beobachten sind. Es folgt daraus, daß weder die Gelenke noch die Sehnen für die Beurteilung von Gewichtsunterschieden von ausschlag-

gebender Wichtigkeit sind, sondern daß das wesentliche Substrat bei der Gewichtsempfindung durch Änderungen im Kontraktionszustand der beteiligten Muskeln gegeben wird.

2. »Untersuchungen über den harten und den weichen Stimmeinsatz bei Natur- und Kunststimmen«, von Emil Fröschels (aus dem phonetischen Laboratorium des physiologischen Universitätsinstitutes in Wien).

Pneumographische und laryngostroboskopische Untersuchungen von hartem und weichem Stimmeinsatz bei Natur- und Kunststimmen ergeben, daß, während bei Naturstimmen eine je nach dem Einsatze geringere oder kräftigere Annäherung der Stimmlippen aneinander erfolgt, Kunststimmen Stimmlippenbewegungen in diesem Sinne nicht ausführen, sondern das gewünschte akustische Resultat durch verschieden starke Stauung der Luft unterhalb der Glottis erreichen.

Das k. M. Oberbergrat Fritz Kerner-Marilaun überreicht eine Arbeit mit dem Titel: »Geographische Analysis der ozeanischen Temperaturen am 45. Parallel.«

Es wird versucht, diese Temperaturen als das Ergebnis der Einwirkung von erwärmenden und abkühlenden Kräften auf die Normalwärme im reinen Seeklima rechnerisch darzustellen. Die Wärmezufuhr hängt zunächst von der Ausdehnung der Passattriftfläche ab. Zwecks ihrer analytischen Bestimmung werden die Lage des Stromäquators und die Lage des Randes der äquatorialen Rückströmung in ihrer Abhängigkeit von den Größenverhältnissen der Weltmeere aufgezeigt und dann die Lage des inneren und die des äußeren Randes der Passattrift in Beziehung zu morphologischen Größen gesetzt. An der Passattriftfläche als Maßzahl der Erwärmung werden dann Korrektionen in Bezug auf die mittlere Breitenlage und in betreff der Stromstärke angebracht.

Als Kältebringer kommen zunächst die subpolare Meeresfläche und die dem betrachteten Ozean tributäre zirkumpolare Landfläche in Betracht. Das Maß, in welchem ihre

Wirkung Platz greift, hängt von der Stärke der Entfaltung einer zyklonalen Strombewegung in der subpolaren Zone und von der Kraft der Ansaugung polaren Wassers durch Beschleunigung der Westwindtrift infolge von Stromverengerung ab. Dann ist noch die Abkühlung zu erwägen, die aus der winterlichen Antizyklonenbildung auf dem Kontinente im Westen des Ozeans den Lüften über diesem selbst erwächst. Die abkühlenden Einflüsse werden durch drei Formelglieder dargestellt, in denen die morphologischen Werte, teils Flächen, teils lineare Größen, zumeist mit Potenzexponenten versehen und zum Teil in ihren reziproken Werten als Variable erscheinen.

Dr. Rudolf Wagner überreicht eine Mitteilung: »Über die Existenz alternierender Γ-Sympodien (bei *Chrozophora sabulosa* Kar. et Kir.).«

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung am 29. April 1920 über Antrag der Gezeiten-Kommission beschlossen, Prof. R. Sterneck in Graz für die Ausführung der Tafeln zu seiner Arbeit »Die Gezeiten der Ozeane, I« K 1000·— aus dem Gezeitenfonds zu bewilligen.

1920
April

Nr. 4

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N.-Br., 16' 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	736.1	735.9	737.0	36.3	— 5.5	7.8	12.4	9.2	9.8	+ 2.9
2	37.9	36.7	37.7	37.4	— 4.4	5.4	16.1	12.4	11.3	+ 4.2
3	42.5	41.4	41.0	41.6	— 0.2	6.8	15.1	11.3	11.1	+ 3.8
4	39.8	37.6	36.1	37.8	— 4.0	7.9	14.6	10.0	10.8	+ 3.3
5	36.8	37.4	38.6	37.6	— 4.2	6.9	13.0	8.9	9.6	+ 1.9
6	40.2	39.9	41.8	40.6	— 1.2	7.7	12.3	8.0	9.3	+ 1.4
7	43.6	43.6	44.3	43.8	+ 2.0	6.6	12.6	7.1	8.8	+ 0.6
8	44.4	42.6	42.8	43.3	+ 1.5	**4.6**	16.9	11.7	11.1	+ 2.7
9	42.4	39.3	37.9	39.9	— 1.9	6.9	18.3	14.2	13.1	+ 4.6
10	39.6	39.2	38.1	39.0	— 2.8	10.6	20.5	15.7	15.6	+ 6.9
11	36.9	34.9	34.0	35.3	— 6.5	13.5	19.3	15.9	16.2	+ 7.3
12	35.3	35.3	33.8	34.8	— 7.0	12.9	16.2	12.4	13.8	+ 4.8
13	30.1	**29.2**	31.6	**30.3**	**—11.5**	11.7	20.3	14.4	15.5	+ 6.3
14	34.2	36.8	40.0	37.0	— 4.8	9.3	12.6	12.2	11.4	+ 2.0
15	41.8	41.0	40.2	41.0	— 0.8	10.2	18.7	15.0	14.6	+ 5.1
16	40.4	39.7	40.5	40.2	— 1.6	11.6	20.2	15.0	15.6	+ 6.0
17	44.8	43.1	42.3	43.4	+ 1.6	14.6	21.5	17.5	17.9	+ 8.1
18	41.3	39.7	38.3	39.8	— 2.0	13.3	22.9	21.4	**19.2**	**+ 9.3**
19	40.5	37.9	40.6	39.7	— 2.1	15.1	**24.3**	15.4	18.3	+ 8.2
20	43.9	41.7	40.6	42.1	+ 0.2	12.4	18.3	13.3	14.7	+ 4.4
21	40.2	39.8	40.1	40.0	— 1.9	12.0	9.9	8.4	10.1	— 0.4
22	39.6	40.6	41.3	40.5	— 1.4	7.0	9.5	8.0	**8.2**	**— 2.5**
23	41.7	44.1	46.5	44.1	+ 2.2	6.6	11.2	9.9	9.2	— 1.7
24	**47.7**	47.6	**47.7**	**47.7**	**+ 5.8**	9.6	12.4	10.9	11.0	— 0.1
25	45.6	42.5	41.0	43.0	+ 1.1	10.1	18.2	13.8	14.0	+ 2.7
26	38.0	36.0	38.2	37.4	— 4.5	13.3	15.5	10.5	13.1	+ 1.7
27	39.7	39.6	39.3	39.5	— 2.4	8.4	12.3	9.8	10.2	— 1.4
28	38.0	37.0	36.5	37.2	— 4.7	8.2	17.7	12.4	12.8	+ 1.0
29	37.8	42.6	44.3	41.6	— 0.3	10.1	8.2	8.5	8.9	— 3.1
30	46.2	45.7	45.7	45.9	+ 4.0	8.4	14.4	9.8	10.9	— 1.4
31										
Mittel	740.23	739.61	739.93	739.92	— 1.92	9.7	15.8	12.1	12.5	+ 2.9

Temperaturmittel[2]: 12.4° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in Mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

[1]) 1/3 (7, 2, 9).
[2]) 1/4 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N.-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h
1	13.7	7.1	44	5	7.4	8.1	8.0	7.8	94	75	93	87	0.8
2	17.3	5.3	44	4	6.1	6.3	6.4	6.3	92	46	59	66	1.5
3	15.1	6.2	45	2	5.2	4.3	5.5	5.0	70	33	54	52	1.3
4	15.5	6.8	41	7	5.7	6.7	6.0	6.1	71	54	65	63	1.2
5	13.1	6.7	43	3	5.7	3.9	5.1	**4.9**	72	35	59	55	**2.5**
6	12.9	6.1	42	3	5.2	4.5	5.0	**4.9**	66	42	63	57	2.0
7	13.0	4.7	41	2	5.2	4.8	5.2	5.1	71	44	69	61	1.6
8	17.6	**2.0**	45	— **2**	5.5	**(3.6)**	6.2	5.1	87	**(25)**	60	57	1.2
9	19.2	5.5	44	1	5.8	6.2	6.0	6.0	78	39	49	55	2.3
10	20.6	10.2	49	8	5.6	6.0	6.5	6.0	59	33	48	47	1.8
11	19.8	13.3	44	10	5.3	4.6	7.0	5.6	46	27	52	**42**	2.4
12	16.6	11.6	48	8	8.3	6.9	8.3	7.8	75	50	77	67	1.4
13	20.5	9.0	48	5	7.6	6.7	7.2	7.2	74	38	59	57	1.8
14	13.7	9.0	44	8	7.8	7.6	7.7	7.7	89	69	72	77	1.1
15	19.7	8.2	45	5	7.8	7.4	8.7	8.0	84	46	64	66	1.1
16	20.6	9.7	46	6	8.7	8.8	9.3	8.9	85	49	72	69	1.4
17	21.6	13.0	47	8	6.5	9.5	9.6	8.5	52	50	64	55	1.4
18	24.5	11.8	50	10	9.5	10.5	**11.2**	**10.4**	83	50	59	64	1.9
19	**25.0**	13.2	**54**	11	11.1	8.0	8.6	9.2	86	35	65	62	2.2
20	18.7	11.5	48	8	6.9	7.0	7.8	7.2	64	44	68	59	1.4
21	14.0	8.2	39	7	7.7	6.9	7.3	7.3	73	75	89	79	1.4
22	9.5	6.7	23	7	6.6	6.2	6.6	6.5	88	69	82	80	1.0
23	12.3	6.5	38	6	6.7	7.0	7.2	7.0	92	70	79	80	0.9
24	12.8	8.6	43	6	6.7	7.6	7.5	7.3	74	70	77	74	1.1
25	18.5	8.4	47	5	7.1	6.6	7.2	7.0	77	42	61	60	2.0
26	18.3	8.2	48	8	7.7	8.5	8.0	8.1	67	65	84	72	1.4
27	13.3	7.3	40	7	6.4	6.5	5.7	6.2	78	61	63	67	1.2
28	18.2	4.7	41	3	6.6	7.0	8.0	7.2	81	46	74	67	0.9
29	13.3	7.8	27	6	8.4	7.2	5.7	7.1	90	89	68	82	0.6
30	15.4	7.4	45	7	7.2	6.0	7.2	6.8	87	49	80	72	0.5
31													
Mittel	16.8	8.2	43.4	5.8	6.9	6.7	7.2	6.9	77	51	68	65	1.4
Summe													43.3

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
14h Tagm.		7.6	8.3	8.9	9.3	9.8	9.6	9.7	9.8	10.5	11.5	12.3	12.4	13.0	13.2	13.0
0·05		6.8	6.9	7.0	7.2	7.5	7.4	7.8	7.9	8.2	8.3	8.6	8.9	9.3	9.5	9.8
0·10		6.5	6.5	6.6	6.7	6.7	6.7	6.7	6.7	6.9	7.0	7.1	7.2	7.2	7.3	7.5
0·20		7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.1	7.2	7.2	7.2	7.3	7.3	7.3	7.3
0·30		8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0
4·0																

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 20.7 *mm* am 22. u. 23. Niederschlagshöhe: 50.5 *mm*.
Zahl der Tage mit • (*): 12; Zahl der Tage mit ≡: 1; Zahl der Tage mit ☈: 1.
Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 45 %, von der mittleren: 109 %.

[1]) In luftleerer Glashülle.
[2]) Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 m über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

April 1920. 16° 21·7' E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7^h	14^h	21^h	Tagesmittel		
9^{0-1}	9^{0-1}	2^0	6.7	1.2	$\bullet^0$ 3—4.
10^1	8^{0-1}	10^{0-1}	9.3	6.7	$\equiv^0$ mgns.
2^0	7^1	9^1	6.0	7.9	—
1^0	4^{0-1}	6^{0-1}	3.7	9.1	$\bullet^{0-1}$ Böen in der Umgebung 16—18.
9^{0-1}	8^{0-1}	8^1	8.3	4.2	$\bullet^1$ Böe 3^{15}, $\bullet^0$ 4—6^{30}, 15^{30}—16^{15}, 18—20 zeitw.
5^{0-1}	3^{0-1}	0	2.7	10.0	—
$9^{0-1}\bullet^0$	6^{0-1}	0	5.0	8.0	$\bullet^0$ 6—7.
7^0	3^{0-1}	0	3.3	9.6	—
9^0	7^0	10^1	8.7	9.0	$\triangle^1$ mgns.
7^0	9^0	3^1	6.3	6.8	$\lightning$ in SW 16—17.
10^1	9^{0-1}	0	6.3	1.7	—
3^0	7^{0-1}	0	3.3	6.1	$\bullet^0$ 17^{15}—19^{30}; $\cap^0$ 6.
1^0	3^{0-1}	5^{0-1}	3.0	9.0	$\triangle^1$ mgns.; $\oplus^0$ 15^{45}.
$10^1\bullet^0$	9^{0-1}	10^{0-1}	9.7	3.0	$\bullet^1$ 5^{25}—7^{15}, $\bullet^{0-1}$ 7^{15}—11.
1^0	7^{0-1}	0	2.7	11.1	—
9^0	7^0	0	5.3	10.4	$\triangle^1$ mgns.
1^0	8^{0-1}	0	3.0	10.7	—
9^{0-1}	1^0	0	3.3	11.2	$<$ in NW 23.
10^{0-1}	8^0	4^0	7.3	2.6	$<$ in NW 18^{25}.
7^{0-1}	2^{0-1}	0	3.0	11.1	—
1^0	$10^{0-1}\bullet^0$	$10^1\bullet^1$	7.0	5.1	$\bullet^0$ 13—16. $\bullet^1$ 17^{10}—
$10^1\bullet^0$	10^1	$10^{1-2}\bullet^1$	10.0	0.0	$\bullet^{0-1}$—7^{10}. 15^{30}—
$10^{1-2}\bullet^1$	10^1	4^{0-1}	8.0	1.9	$\bullet^1$—9^{15}, 10^{10}—11.
8^{0-1}	9^1	10^1	9.0	1.4	$\oplus^1$ 6^{30}.
10^{0-1}	3^1	2^0	2.0	12.1	$\triangle^1$ mgns.
9^{0-1}	7^{0-1}	$10^1\bullet^0$	8.7	1.3	$\bullet^{0-1}$ 16^{25}—23.
10^1	9^1	3^0	7.3	3.1	$\bullet^0$ 7. $\bullet$Tr. 11—12.
10^{0-1}	7^{0-1}	1^1	6.0	6.0	$\triangle^1$ mgns.
2^0	$10^{1-2}\bullet^1$	9^1	7.0	1.8	$\bullet^1$ 10^{55}—15^{10}. $\bullet^0$ 18—20.
10^{0-1}	8^{0-1}	0	6.0	4.6	—
6.7	6.9	4.2	5.9	6.2	
				186.7	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
13.8	14.6	15.4	16.2	16.3	16.5	14.0	12.3	12.0	12.7	13.7	13.2	12.8	13.0	12.2		12.3
10.0	10.2	10.4	10.9	11.4	11.7	11.9	11.8	11.5	11.2	11.2	11.3	11.3	11.3	11.3		9.6
7.5	7.7	7.7	7.9	8.0	8.1	8.3	8.4	8.6	8.6	8.8	8.9	8.9	9.0	9.1		7.6
7.4	7.4	7.4	7.5	7.5	7.6	7.6	7.6	7.7	7.7	7.8	7.9	7.9	8.0	8.0		7.4
8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2		8.1

Zeichenerklärung:

Sonnenschein $\odot$, Regen $\bullet$, Schnee $*$, Hagel $\blacktriangle$, Graupeln $\triangle$, Nebel $\equiv$, Nebelreißen $\equiv$|, Tau $\triangleq$, Reif $\sqcup$, Rauhreif $\vee$, Glatteis $\frown$, Sturm $\not\!\!\!

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate April 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke nach der 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	ESE 1	ESE 4	ESE 2	4.9	ESE 17.5	0.9●	—	—	
2	— 0	SE 3	S 2	2.7	WSW 19.6	—	—	—	
3	NW 2	S 2	S 1	3.6	WSW 21.8	—	—		
4	N 1	ENE 2	NE 1	1.6	SE 7.7	—	—		
5	WSW 5	W 4	WSW 4	5.4	WSW 17.5	0.1●	—	0.1●	
6	WNW 4	W 4	W 4	6.8	WSW 17.2	0.1●	—	—	
7	W 4	W 4	WNW 1	5.5	WSW 16.2	—	—	—	
8	— 0	SE 1	SSW 1	1.5	WSW 11.2	—	—	—	
9	S 1	SSE 5	SSE 2	4.2	SE 21.2	—	—	—	
10	NNE 1	E 2	S 2	3.0	S 12.7	—	—	—	
11	S 2	SE 4	SE 2	4.8	ESE 17.0	—	—	—	
12	W 2	WSW 3	SE 1	3.6	WSW 14.5	—	—	0.0●	
13	S 1	SSE 4	SSW 2	4.4	SSE 16.7	0.0●	—	—	
14	W 4	W 5	W 3	5.9	WSW 18.0	1.5●	3.5●	—	
15	— 0	SSE 1	SSE 1	2.9	SE 12.0	—	—	—	
16	ENE 1	SE 1	SE 1	1.8	E 8.2	—	—	—	
17	W 1	SE 2	SE 1	3.3	WSW 12.2	—	—	—	
18	ENE 1	SSE 1	SW 4	3.6	SW 17.6	—	—	—	
19	ENE 1	SSE 5	WSW 5	4.4	WSW 20.6	—	—	—	
20	W 2	W 1	— 0	2.7	SW 15.5	—			
21	W 4	W 5	W 5	6.8	WSW 19.5	—	0.0●	2.7●	
22	W 4	W **6**	W 5	**10.0**	WSW **22.1**	14.0●	0.5●	**0.2**●	
23	WSW 5	W 4	W 3	6.8	WSW 21.0	**15.5**●	**5.0**●	—	
24	NW 4	W 4	NW 3	4.7	WNW 16.3	0.1●	—	—	
25	W 2	WNW 3	W 2	3.8	WSW 10.6	—	—	—	
26	WSW 3	SW 3	WSW 4	4.9	WSW 15.4	—	—	0.6●	
27	WNW 4	WNW 4	W 4	5.1	WSW 14.8	0.7●	0.0●	—	
28	W 1	S 1	SE 1	2.5	SE 13.1	—	—	—	
29	NE 1	NNW 2	W 4	2.9	NW 12.2	—	4.6●	0.4●	
30	NNW 1	WSW 1	S 1	1.6	SSE 7.5	—	—	—	
31									
Mittel	2·1	3·0	2·5	4.2	15.6	32.9	13.6	4.0	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
20	10	15	22	38	46	69	54	23	21	58	**274**	25	14	9	1
Gesamtweg, Kilometer															
82	69	69	141	451	807	965	644	182	110	886	**5945**	290	135	80	1
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
1.1	1.9	1.3	1.8	3.3	4.9	3.9	3.3	2.2	1.4	4.3	**6.0**	3.2	2.7	2.5	0.0
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
3.1	3.3	2.5	5.3	8.3	9.7	10.0	8.6	5.6	5.6	10.6	**11.7**	6.1	6.9	6.9	0.3

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 21.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Österreichische Staatsdruckerei. 508 20

Jahrg. 1920 Nr. 14

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 10. Juni 1920

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 128, Abt. IIb, Heft 8 bis 10. — Monatshefte für Chemie, Bd. 41, Heft 1. — Mitteilungen der Erdbeben-Kommission, Neue Folge, Nr. 55; Nr. 56.

Das k. M. Hofrat B. Hatschek legt folgende Mitteilungen vor:

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften. Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram. Nr. 47. Die Körpertemperatur junger Wanderratten (*Mus decumanus*) und ihre Beeinflussung durch die Temperatur der Außenwelt. (Die Umwelt des Keimplasmas VIII.)«, von J. A. Bierens de Haan (Amsterdam).

A. Bei Ratten von 38 bis 54 Tagen, die in einer konstanten Temperatur von 25° C. lebten, war die durchschnittliche Körpertemperatur 36·4° C. Hierbei war ein deutlicher Unterschied zwischen den Geschlechtern zu beobachten, durchschnittlich war die Körpertemperatur bei den Weibchen 36·87°, bei den Männchen 36·13°. Der Sexualunterschied betrug also 0·74° zugunsten des Weibchens. Die Unterschiede zwischen Morgen- und Abendtemperatur waren nur gering, durchschnittlich 0·16° C. Es waren weiter Tage mit höheren und Tage mit niedrigeren Temperaturen zu unterscheiden.

B. Die Körperwärme von jungen Ratten ($3^1/_2$ Wochen alt) variierte mit der Temperatur der Umgebung, so daß eine Steigerung der Außentemperatur um 5° eine Erhöhung der Körpertemperatur von durchschnittlich je 0·70° verursachte. Die Geschlechtsunterschiede in der Körperwärme werden größer, wenn man in niedrigere Temperaturen kommt, betragen bei diesen jungen Tieren bei 10° C. aber nur durchschnittlich 0·20°.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften. Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram. Nr. 48. Erniedrigung der Körpertemperatur junger Wanderratten (*Mus decumanus*) durch chemische Mittel und ihr Einfluß auf die Schwanzlänge. (Die Umwelt des Keimplasmas IX.)«, von J. A. Bierens de Haan (Amsterdam) und Hans Przibram (Wien).

Drei- bis vierwöchentliche albinotische Wanderratten (*Mus decumanus*) erhalten in den nächsten 9 bis 11 Lebenstagen eine relative Schwanzverkürzung, wenn ihre Körpertemperatur durch Injektion fieberlegender Mittel herabgesetzt wird.

Diese Schwanzverkürzung ist um so beträchtlicher, je geringer die durch giftige Nebenwirkung hervorgerufene Beeinträchtigung des Gesamtwachstums ist, daher auch deutlicher bei Antipyrin als bei dem giftigeren Chinin.

Aus diesem Grunde und nach den von Jackson und Hatai an unterernährten Ratten gewonnenen Erfahrungen kann die Schwanzverkürzung nicht auf eine allgemeine Wachstumshemmung infolge ungünstigen Befindens zurückgeführt werden.

Die Schwanzverkürzung gegenüber nichtinjizierten Kontrolltieren ist größer bei niedriger als bei hoher Außentemperatur.

Bei Erniedrigung der Außentemperatur stets auftretende Verkürzung der relativen Schwanzlänge ist nach den Versuchen mit Herabsetzung der Körpertemperatur durch chemische Mittel auf die gleichzeitig eintretende Erniedrigung der

Innentemperatur zurückzuführen, nicht auf eine Reizwirkung von Seiten der Außentemperatur.

Obzwar es bisher nicht gelang, künstliches Fieber bei den Ratten herbeizuführen, um auch zu prüfen, ob umgekehrt durch Steigerung der Körpertemperatur ohne Steigerung der Außentemperatur eine relative Langschwänzigkeit hergestellt werden kann, so ist es doch nach den erwähnten Hungerversuchen nicht zweifelhaft, daß die durch Steigerung der Außentemperatur bewirkte Schwanzverlängerung nicht einer ungenügenden Nahrungsaufnahme zugeschrieben werden kann, sondern der mit der Außentemperatur steigenden Körperwärme, denn die durch extremes Fasten auf konstantem Körpergewicht gehaltenen Ratten zeigen eine weit geringere relative Schwanzverlängerung als die ad libitum genährten und fast ebensogut wie in normalen Außentemperaturen heranwachsenden Hitzeratten.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 49. Die Puppenfärbungen des Kohlweißlings, *Pieris brassicae* L. Siebenter Teil: Wirksamkeit reflektierten und durchgehenden Lichtes«, von Leonore Brecher.

Wurden in weißer, gelber und schwarzer Umgebung befindliche Raupen zeitweise der Bestrahlung durch eine Quarzlampe ausgesetzt, so traten in weiß und gelb nicht mehr die für diese Umgebungen charakteristischen Puppen auf, sondern solche mit stärkerer schwarzer Pigmentierung. Dagegen erfuhr die schon im starken Tageslichte maximale Wirkung des Schwarz durch die Bestrahlung keine weitere Verstärkung. Hierdurch erfährt die Tatsache von der positiven Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Bildung des schwarzen Pigmentes eine weitere Bestätigung.

Durchgehendes farbiges Licht wirkt genau sowie reflektiertes auf die Puppenfärbung ein.

Hiervon weicht rotes Licht scheinbar ab, indem eine rote Fläche im weißen Licht sehr dunkle Puppen, durch Filter durchgehendes rotes Licht aber grüne Puppen ganz

ohne schwarze Pigmentierung entstehen läßt. Dieser Unterschied wird dadurch erklärt, daß im ersteren Falle die dunklen Puppen als Folge der von roten Flächen reflektierten ultravioletten Strahlen entstehen, diese jedoch durch die Filter zurückgehalten werden, wodurch die schwache gelbähnliche Wirksamkeit der durchgelassenen farbigen Strahlen in der Puppenfärbung zum Ausdruck kommt.

Goldglänzende Umgebung führt ähnlich wie gelb zur Entstehung grüner Puppen. Andersfarbige metallglänzende Umgebungen haben nicht diesen Einfluß; es entstehen auf Silber und metallglänzendem Blaugrün mittlere, auf metallglänzendem Rot und metallglänzendem Violett sehr dunkle Puppen. Somit kann dem Metallglanz selbst (d. h. dem unpolarisierten Licht im Vergleiche zu den von matten Flächen reflektierten polarisierten) auf die Puppenfärbung von *Pieris brassicae* kein Einfluß zukommen. Vielmehr wirken auch die von metallglänzenden Umgebungen reflektierten Strahlen nur mittels ihrer spezifischen Wellenlänge ein.

Durch direkte Messungen mit einem nur für ultraviolette Strahlen empfindlichen Papier ließ sich die Anwesenheit solcher Strahlen bei gerade jenen Flächen nachweisen, aus deren Wirksamkeit bei der Schwärzung der Puppen die Reflexion ultravioletter Strahlen erschlossen worden war.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 50. Die Zeichnung von *Salamandra maculosa* im durchfallenden farbigen Lichte«, von Paul Kammerer.

Werden Feuersalamander (*Salamandra maculosa* Laur. forma *typica* aus dem Wienerwald) nahezu von Geburt an unter Glasstürzen (Senebier'schen Glocken) einfallendem gelben Licht ausgesetzt, so legen sie bei der Metamorphose ein gelberes Kleid an, als es ihrer Farbrasse entspricht und als es die unbeeinflußte Mutter sowie die unter andersfarbigen und farblosen Glocken, endlich die im Dunkeln aufgezogenen gleichaltrigen Geschwister zeigen.

Das durchfallende gelbe Licht unterscheidet sich daher in seiner farbspezifischen Wirkung nicht vom auffallenden (reflektierten), dessen Einfluß in früheren Versuchen des Verfassers (Kammerer 1913) an verwandelten Feuersalamandern, in Versuchen anderer Forscher (Šécerov, Frisch, Dembowski, Herbst, Przibram) an Larven inbezug auf das bleibende Farbkleid geprüft worden ist.

Bei hoher Lichtstärke des gelben durchfallenden Lichtes erreichen frischverwandelte Feuersalamander ein und derselben Generation im Sommer (Versuchsdauer: 4 Monate) denselben hohen Grad der Gelbfärbung, der in den zuvor erwähnten eigenen Versuchen — bei Beeinflussung der fertig verwandelten Volltiere, Nichtbeeinflussung der Larven — erst im Laufe dreier Generationen (Zuchtdauer: 9 bis 10 Jahre) erreicht werden konnte: nämlich totale Gelbfärbung des Rückens, nur durch wenige schmale, von der Bauchseite über die ebenfalls vorwiegend gelben Flanken heraufziehende Zungen schwarzer Grundfärbung unterbrochen. Diese unregelmäßigen Einkerbungen der sonst reingelben Dorsalzone reichen aber hin, um den in gelbem Lichte verwandelten Salamandern das Aussehen der forma *typica* zu bewahren, während die durch mehrere Generationen in Richtung auf das Gelbwerden beeinflußten Zuchten sich von der Tochtergeneration an in die symmetrisch gezeichnete forma *taeniata* umgestaltet hatten. Der Reichtum an gelbem Farbstoff hängt also nicht von der Generationenzahl, sondern ausschließlich von der Intensität und Dauer farbiger Bestrahlung ab. Dagegen scheint der Zeichnungscharakter nur unter Mitwirkung des generativen Prozesses abgeändert werden zu können.

Werden Glasglocken von verschiedenem Helligkeits- und Sättigungsgrad des Gelb — helles Zitronengelb, erzeugt durch Pikrinsäurefüllung der Senebier'schen Glocke; dunkleres Orangegelb, erzeugt durch Kaliumbichromatfüllung der Glocke — verwendet, so entwickeln sich bei den unter hellgelbem Lichte gezogenen Larven die bleibenden gelben Chromatophoren am frühesten und erreichen das Maximum ihrer Verbreitung auf der pigmentierten Körperdecke. Die von

ihnen erzeugten, großen, konfluierenden Bezirke ähneln bei der Larve auch in ihrer spezifischen Tönung (des hellen Grünlichgelb der Pikrinsäure) der Umgebung, was bei den verwandelten, im Sommer 1919 in sämtlichen hellbeleuchteten Kulturen satt orangegelb ausgefallenen Tieren nicht mehr zutrifft.

Auch die in dunkler gelb einfallendem Lichte gezogenen Salamanderlarven aber erreichen bis zur Metamorphose einen Grad der Gelbfärbung, der weit aus dem Rahmen aller Kulturen herausfällt, wo (statt der gelben) farblose Glocken oder offenstehende, unbedeckte Gefäße verwendet wurden. Die Farbveränderungen von *Salamandra maculosa* in verschiedenfarbigem Lichte sind daher Wirkungen der Farbenqualität und nicht bloß der Lichtquantität. Die Lichtmenge ist nicht belanglos, wirkt aber lediglich als voraussetzender (realisierender) Faktor für den spezifisch farbbestimmenden (determinierenden) Faktor.

Werden Feuersalamander bei hoher Lichtstärke nahezu von Geburt einfallendem dunkelvioletten oder tief dunkelblauem Lichte (erzeugt durch Lösungen aus Kupferoxydammoniak) ausgesetzt, so legen sie bei der Metamorphose ein schwärzeres Kleid an, als es ihrer Farbrasse entspricht und als es ihre unbeeinflußte Mutter sowie unter andersfarbenen, farblosen und im Finstern stehenden Gläsern aufgezogene Geschwister gleichen Wurfes zeigen. Die Schwarzfärbung (Verdrängung der gelben Zeichnung) reicht aber auch bei den deutlichst beeinflußten Tieren nicht an jene heran, die bei Haltung auf schwarzer Unterlage (im reflektierten ultravioletten Lichte) erzielt wurde.

Werden Feuersalamander nahezu von Geburt an bei mannigfaltig abgestuften Lichtmengen gemischtem Tageslichte ausgesetzt, das durch Glasglocken einfällt, gleich denen, die zu den Farbversuchen Verwendung fanden, so legen sie bei der Metamorphose das wenig um den Mittelwert gelber und schwarzer Pigmentierung schwankende Farbkleid an, wie es ihrer Rasse entspricht und wie es sehr ähnlich stets auch die unbeeinflußte Mutter zeigt. Eine hellblaue Glocke ergab dasselbe Resultat wie farblose Glocken.

Werden Feuersalamander nahezu von Geburt an bei (selten und kurz unterbrochenem) Lichtabschlusse gehalten, so bleiben sie im Wachstum zurück und entwickeln sich viel später als alle im Lichte gehaltenen Geschwister zu Vollmolchen. Nach vorübergehender, tiefer Verdüsterung bleichen die Larven aus, sind aber im frischverwandelten Zustande von Normaltieren, die sich im gemischten Tageslichte verwandelten, makroskopisch nicht ständig zu unterscheiden. Mikroskopisch fallen Stellen undichter Lagerung des schwarzen Pigments auf, Zusammenballungen desselben, die von Lücken unterbrochen werden, ohne daß aber diese Lücken eine Ausfüllung mit gelbem Pigment erfahren.

Werden 5 bis 6 Wochen alte Salamanderlarven in 0·25prozentiger Chlornatriumlösung gehalten, so gelangen sie (in Bestätigung eines Befundes von Pogonowska) mit einem Mindestmaß an gelber Zeichnung, Höchstmaß an schwarzer Grundfarbe zur Verwandlung. Dann gleichen die Tiere solchen, die auf schwarzen Böden gehalten worden waren. Durch Verwendung der dunkelvioletten Glocke wird diese Wirkung des Kochsalzes nicht verstärkt; durch Verwendung gelber Glocken (nahezu von Geburt an) wird sie aufgehoben: im Wettbewerbe zwischen gelb machendem Licht und schwarz machender Salzlösung siegt jenes in dem Grade, daß vom Einflusse dieser (die allerdings erst mehrere Wochen später einzuwirken Gelegenheit hatte) nichts übrig bleibt.

Salamanderlarven, die unter zitrongelber Glocke gehalten werden, bilden absolut weniger schwarze Chromatophoren aus als irgend eine andere Kultur, wie durch Zählungen der Chromatophoren in 30 Gesichtsfeldern jedes Präparates (Reichert, Ok. IV, Obj. 5) festgestellt wurde; aber relativ wie absolut die meisten schwarzen Chromatophoren verharren im Kontraktionszustande. Gleichaltrige Larven, die unter dunkelvioletter oder dunkelblauer Glocke gehalten werden, bilden absolut mehr schwarze Chromatophoren aus als irgend eine andere der in vorliegender Arbeit beschriebenen Kulturen: und absolut wie relativ die meisten schwarzen Chromatophoren verharren im Expansionszustande.

Diejenige Art von Chromatophoren also (denn vice versa gilt dasselbe von den nicht gezählten gelben), die in Ausdehnung übergeht und ausgedehnt bleibt, ist bei der Zellteilung begünstigt. Anhaltende Ausdehnung der mit ihrer Umgebung gleichfarbigen Farbstoffzellen hat deren Vermehrung zur Folge, mittelbar die Verdrängung der andersfarbigen, anhaltend in Zusammenziehung verbleibenden Farbstoffzellen. Hiedurch bestätigt sich, was Frisch (1911) an Fischen, Babak (1913) an Axolotln bereits beobachteten und was Kammerer (1913) und Herbst (1919) auch für *Salamandra maculosa* vermutet hatten. Unabhängig und unbeschadet von der Erklärung, wie der Farbenwechsel chemisch zustandekommt, wird durch den Übergang von Zell-Expansion zu Zell-Division aufgedeckt, wie physiologischer und morphologischer Farbwechsel, labile Farbveränderung und stabile Farbanpassung einander ablösen.

Die ausführliche Arbeit (mit Tabellen, Tafeln und Textabbildungen) wird in Roux's Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen erscheinen.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 51. Der Einfluss gelber und schwarzer Umgebung der Larven auf die Fleckenzeichnung des Vollmolches von *Salamandra maculosa* Laur. forma typica, zugleich: Ursachen tierischer Farbkleidung V«, von Hans Przibram (unter Mitwirkung von Jan Dembowski).

Werden Feuersalamander (*Salamandra maculosa* Laur.) der forma typica als Larven bei hoher Lichtintensität gelbem oder schwarzem Untergrunde ausgesetzt, so legen erstere bei der Metamorphose ein gelberes, letztere ein schwärzeres Kleid an, als ihrer Farbrasse sonst entspricht und als es die unbeeinflußte Mutter sowie die auf neutralem Grunde aufgezogenen Geschwister nach der Verwandlung zeigen.

Diese Farbänderung geht bei solchen Exemplaren, welche (vielleicht wegen vorübergehender Augenerkrankung ?) gleich

nach der Methamorphose noch nicht annähernd voll ausgefärbt sind, bei fortgesetzter Haltung in derselben Umgebungsfarbe erst nach der Verwandlung vor sich.

Die Wirkung der gelben Umgebung auf die Larven wird durch gemischtes Licht selbst höherer Intensität selten erreicht, geschweige denn übertroffen. Werden Larven der forma typica bei weniger hohen Lichtintensitäten in verschiedenen Umgebungsfarben gehalten, so nähern sich die frisch methamorphosierten Tiere um so mehr einer mittleren Farbverteilung, je geringer die Intensität des Lichtes ist, so daß in Finsternis gezogene diesen mittleren Zustand repräsentieren.

Werden jedoch die Larven durch Entfernung beider Augen geblendet, so zeigen sich dann die Vollmolche um so weniger gelb gezeichnet, je höher die Lichtintensität gewesen war, so daß in der Finsternis noch die am meisten gelben unter den geblendeten Molchen entstehen.

Reflektiertes oder durchfallendes Licht üben auf Salamanderlarven in bezug auf die Ausfärbung des Vollmolches ein und dieselbe Wirkung aus, sobald Strahlengattung und Intensität die analogen sind.

Aus allen diesen experimentell ermittelten Prämissen muß der Schluß gezogen werden, daß der Einfluß verschiedenfarbiger Umgebung auf die Erwerbung des Vollmolchgewandes von *Salamandra maculosa* forma typica eine spezifische Wirkung des Lichtes verschiedener Wellenlänge darstellt (genau ebenso wie bei der zur Puppe sich wandelnden Raupe mancher Schmetterlinge).

Die Richtigkeit der verwendeten Versuche ist nicht nur an derselben Form durch Frisch und Fischel, sondern auch für die forma taeniata durch Šećerov, Frisch und Herbst bestätigt worden. Für diese Form gilt daher der gleiche Schluß.

Ein Gegensatz zwischen den Versuchsresultaten von Kammerer und Herbst besteht nicht: die von letzterem betonten Differenzen sind auf Verschiedenheiten der Bedingungen (Lichtintensität, Stadium, Farbrasse) zurückzuführen

Insbesondere wird auch durch Herbst's Versuche bestätigt, daß auf gelbem Boden stärker gelbe, auf schwarzem oder braunem weniger gelbe Vollmolche zustande kommen, sowie daß die Zeichnungen von forma taeniata und forma typica keine absolut feststehenden sind und durch äußere Einflüsse in einander übergeführt werden können.

Die positive schwärzende Wirkung einer schwarzen Umgebung im Gegensatze zu der Wirkungslosigkeit von Finsternis kann (ebenso wie bei den Schmetterlingspuppen) auf die von schwarzen Wänden reflektierten ultravioletten Strahlen zurückgeführt werden.

Überhaupt legt die weitgehende Parallele zwischen der Farbanpassung sich verwandelnder Schmetterlingsraupen und Salamanderlarven in bezug auf die Farbkleidung des nächsten Stadiums (Melanin, Lipochrom, Tyrosinase; spezifischer Farbeinfluß; Rolle des Auges) nahe, für den Salamander eine ähnliche Erklärung zu suchen, wie sie durch Aufdeckung der lichtempfindlichen Enzyme und des durch diese gegebenen Chemismus für die Puppenanpassung geliefert worden ist.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram) Nr. 52. Die Farbmodifikationen der Stabheuschrecke *Dixippus morosus* Br. et Redt. (zugleich: Ursachen tierischer Farbkleidung VI)«, von Hans Przibram und Leonore Brecher.

Die bleibenden Farbunterschiede verwandelter *Dixippus morosus* beruhen nicht wie der physiologische Farbwechsel dieser Stabheuschrecken auf der Wanderung histologischer Elemente (Pigmentkörnchen), sondern auf verschiedenem Mengenverhältnis von drei Pigmenten, einem dunkelbraunen Melanin, einem grünen und einem orangeroten Lipochrom. Das Vorherrschen bestimmter Farbtypen ist von der Beleuchtung vor der Verwandlung abhängig und zwar übt dieselbe Farbe gleichen Einfluß, ob reflektiertes oder durchgehendes Licht gleicher Intensität verwendet wird.

Wird derselbe Beleuchtungseinfluß zwei (partenogenetische) Generationen hindurch zur Einwirkung gebracht, so steigert sich der Prozentsatz von Exemplaren, welche die für den gewählten Einfluß charakteristische Farbe tragen.

Neben dem Einfluß des äußeren Faktors macht sich aber auch die Farbe der Mutter in der Färbung ihrer Nachkommenschaft geltend, so daß also vorausgegangene Modifikationen übertragen werden können.

Ähnlich wie bei manchen Schmetterlingspuppen, z. B. *Pieris brassicae*, erzeugt weißliche Umgebung helle; rote, violette, blaue und schwarze dunkle; graue und Finsternis mittelfarbige, nämlich grünliche und bräunliche; gelbe reingrüne *Dixippus*.

Neben den grünen kommen aber in gelber Umgebung auch ganz dunkle *Dixippus* zum Vorscheine, was mit der verschieden langen Einwirkung gelber Strahlen erklärt wird, während bei den Schmetterlingsraupen stets nur dasselbe kurze empfindliche Stadium dem Farbeneinflusse offensteht.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Prof. Dr. J. Blaas in Innsbruck mit der Aufschrift: »Töne sprechen«;

2. von Leo Diet in Graz mit der Aufschrift: »Dreiteilung des Winkels und grundlegende goniometrische Gleichungen«.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt folgende Arbeit vor:

»Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 132. Elektrizitätsleitung und Diffusion in festen Salzen«, von Georg Hevesy.

Die Elektrizitätsleitung in Salzkrystallen wird dadurch erklärt, daß einzelne Ionen extreme Elongationen vollführen und so in die Lage versetzt werden, an eine andere Stelle

des Gitters zu gelangen. Nach dieser Anschauung ist auch ohne Feldwirkung ein Platzwechsel der Ionen im Krystall, eine Selbstdiffusion zu erwarten, deren Geschwindigkeit sich aus der Leitfähigkeit berechnen läßt. Sie ist bei Zimmertemperatur ganz außerordentlich klein; die Selbstdiffusionskonstante der Ionen des Steinsalzes beträgt kaum 3.10^{-18} cm^2/Tag.

Mit zunehmender Temperatur nimmt sie sehr stark, etwa einer Exponentialfunktion entsprechend, zu; im Falle des bis knapp zu seinem Erstarrungspunkt erhitzten Steinsalzes beträgt die Platzwechselkonstante bereits 0·014 cm^2/Tag; im Falle des Chlorbleis 30° unterhalb seines Schmelzpunktes 0·027 cm^2/Tag.

Beim Chlorblei läßt sich der Platzwechsel mit Hilfe radioaktiver Indikatoren experimentell verfolgen. Die Konstante wird in guter Übereinstimmung mit der berechnetee zu 0·029 cm^2/Tag gefunden.

Aus der nunmehr bekannten Diffusionsgeschwindigkeit des Bleiions im festen und geschmolzenen Chlorblei sowie der Leitfähigkeit in beiden Aggregatzuständen läßt sich der Dissoziationsgrad des geschmolzenen Chlorbleis annähernd berechnen. Die Dissoziation ist eine sehr weitgehende, doch eine geringere als die des wahrscheinlich vollständig dissoziierten Silbernitrats.

Das w. M. Hofrat J. M. Eder legt eine Abhandlung vor mit dem Titel: »Das Bogenspektrum des Terbiums.«

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 6. Mai 1920 beschlossen, Prof. R. Sterneck in Graz zur Ausführung der Tafeln seiner Arbeit »Die Gezeiten der Ozeane, I« K 1000·— aus dem Gezeitenfonds zu bewilligen.

Preisaufgabe

für den von A. Freiherrn v. Baumgartner gestifteten Preis

(Ausgeschrieben am 31. Mai 1920)

Die mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien hat in ihrer außerordentlichen Sitzung vom 31. Mai 1920 beschlossen, folgende Preisaufgabe erneuert auszuschreiben:

»Es werden Versuche gewünscht, welche die Diskrepanz zwischen den verschiedenen experimentellen Bestimmungen des elektrischen Elementarquantums erklären.«

Der Einsendungstermin der Konkurrenzschriften ist der 31. Dezember 1921; die Zuerkennung des Preises findet eventuell in der Feierlichen Sitzung des Jahres 1922 statt.

Zur Verständigung der Preisbewerber folgen hier die auf Preisschriften sich beziehenden Paragraphen der Geschäftsordnung der Akademie der Wissenschaften:

»§ 57. Die um einen Preis werbenden Abhandlungen dürfen den Namen des Verfassers nicht enthalten und sind, wie allgemein üblich, mit einem Motto zu versehen. Jeder Abhandlung hat ein versiegelter, mit demselben Motto versehener Zettel beizuliegen, der den Namen des Verfassers enthält. Die Abhandlungen dürfen nicht von der Hand des Verfassers geschrieben sein.«

»In der Feierlichen Sitzung eröffnet der Präsident den versiegelten Zettel jener Abhandlung, welcher der Preis zuerkannt wurde, und verkündet den Namen des Verfassers. Die übrigen Zettel werden uneröffnet verbrannt, die Abhandlungen aber aufbewahrt, bis sie mit Berufung auf das Motto zurückverlangt werden.«

»§ 59. Jede gekrönte Preisschrift bleibt Eigentum ihres Verfassers. Wünscht es derselbe, so wird die Schrift durch die Akademie als selbständiges Werk veröffentlicht und geht in das Eigentum derselben über. Ein Honorar für dasselbe kann aber dann nicht beansprucht werden.«

»§ 60. Die wirklichen Mitglieder der Akademie dürfen an der Bewerbung um diese Preise nicht teilnehmen.«

»§ 61. Abhandlungen, welche den Preis nicht erhalten haben, der Veröffentlichung aber würdig sind, können auf den Wunsch des Verfassers von der Akademie veröffentlicht werden.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Bucura, C., Dr.: Die Eigenart des Weibes. Ursachen und Folgerungen. Wien und Leipzig, 1918; Groß-8°.

— Geschlechtsunterschiede beim Menschen. Eine klinisch-physiologische Studie. Wien und Leipzig, 1913; Groß-8°.

— Über Hämophilie beim Weibe. Kritische Studie nebst Erörterungen der gynäkologischen Blutungen. Wien und Leipzig, 1920; Groß-8°.

Gay, Frederick P. und Claypole, Edith J.: The »Typhoid-Carrier« State in Rabbits as a Method of Determining the Comparative Immunizing Value of Preparations of the Typhoid Bacillus. Studies in Typhoid Immunization, I (Reprinted from the Archives of Internal Medicine, December, 1913, vol. XII, pp. 613—627). Chicago, 1913; 8°.

— und Force, John N.: A Skin Reaction Indicative of Immunity Against Typhoid Fever. Studies in Typhoid Immunization, III (Reprinted from the Archives of Internal Medicine, March, 1914, vol. XIII, pp. 471—479). Chicago, 1914; 8°.

Ohara Institute für landwirtschaftliche Forschungen in Kuraschiki: Berichte, Band I, Heft 1, 2, 3. Kuraschiki, 1918; Groß-8°.

University of Akron: Faculty Studies No 1. A special library for the rubber industry. Akron, 1920; Klein-8°.

Österreichische Staatsdruckerei. 509 20

Jahrg. 1920 Nr. 15

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 17. Juni 1920

Das w. M. Hofrat J. M. Eder übersendet eine Arbeit aus der Graphischen Lehr- und Versuchsanstalt: »Über die sphärische Korrektion von photographischen Objektiven«, von K. W. Fritz Kohlrausch.

Darin wird gezeigt, daß das von Gauss aufgestellte Prinzip, wonach die durch die sphärische Aberration hervorgerufene Undeutlichkeit visuell gewertet wird an der Größe des Ausdruckes $\int r^2 i ds$ (ds ein Flächenelement des Zerstreuungsscheibchens von der Helligkeit i, r der Abstand dieses Elements von der Achse), in seinen Konsequenzen in befriedigender Übereinstimmung mit der Erfahrung steht und bei optimaler Einstellung zu einem mittleren Durchmesser $2\bar{r}$ des Scheibchens führt, der gegeben ist durch

$$2\bar{r} = \frac{2R}{f} \Delta . \psi (k),$$

wo $\frac{2R}{f}$ die relative Öffnung ist und Δ sowie die Funktion $\psi(k)$ nur von der Güte der Konstruktion abhängen.

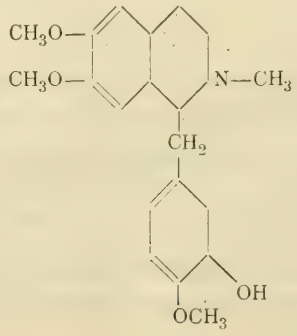
$\frac{2\bar{r}}{f} = \rho$ wird als Maß des Korrektionszustandes in bezug auf sphärische Aberration eingeführt und aus den beobachteten Längs-Aberrationskurven für eine große Zahl verschiedener Objektivtypen berechnet.

Das k. M. Prof. Dr. Anton Skrabal übersendet eine Abhandlung aus dem Chemischen Institut der Universität in Graz von Dr. Alois Zinke und Johanna Dzrimal mit dem Titel: »Zur Kenntnis von Harzbestandteilen. 7. Mitteilung.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung aus dem Laboratorium für anorganische, physikalische und analytische Chemie an der Deutschen technischen Hochschule in Brünn: »Über die oxydimetrische Bestimmung des Mangans in flußsaurer Lösung. I. Mitteilung«, von Josef Holluta und Josef Obrist.

Wegscheider überreicht ferner eine Abhandlung aus dem I. chemischen Laboratorium der Universität Wien: »Die Konstitution des Laudanins«, von Ernst Späth.

Verfasser bestimmt im Opiumalkaloid Laudanin $C_{20}H_{25}NO_4$, das nach O. Hesse durch Methylieren in das genau studierte Laudanosin $C_{21}H_{27}NO_4$ übergeht, den Ort der phenolischen Hydroxylgruppe durch Oxydation von Äthyllaudanin zur Äthylisovanillinsäure und von Carbäthoxylaudanin zu Carbäthoxyisovanillinsäure und Isovanillinsäure. Demnach kommt dem Laudanin folgende Konstitutionsformel zu:



Das w. M. Hofrat Fr. Exner legt vor: »Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 133. Über Konvektionserscheinungen in ionisierten Gasen«, von Viktor F. Hess.

Die in ionisierten Gasen bei Anlegung eines elektrischen Feldes auftretenden Winderscheinungen (»Ionenwind«) wurden einer eingehenden theoretischen und experimentellen Untersuchung unterzogen. Zunächst wurde für den Fall der Oberflächenionisation eine einfache Formel abgeleitet, welche den Winddruck des Ionenwindes als Funktion der Stromstärke, Ionenbeweglichkeit und der von den Ionen unter der Einwirkung des Feldes zurückgelegten Distanz darstellt. Die Formel wurde für den Fall der Koexistenz von Ionen verschiedener Beweglichkeitsstufen verallgemeinert. Da der Winddruck der Beweglichkeit verkehrt proportional ist, liefern die schwerbeweglichen Ionen den weitaus größten Anteil des zu beobachtenden Winddruckes.

Die Übertragung der theoretischen Überlegungen auf den Fall der gleichförmigen Volumionisation liefert auf kurzem Wege eine Formel, die von Greinacher in anderer Weise abgeleitet worden ist. Es wurde ferner auch die Formel für den Ionenwinddruck im allgemeinsten Falle der ungleichförmigen Volumionisation abgeleitet und für den Fall der linearen Abnahme der Ionisierungsdichte angewendet.

Die experimentellen Untersuchungen beziehen sich durchaus auf den Fall der Oberflächenionisation durch α-Strahlen ganz kurzer Reichweite.

Die geforderte lineare Abhängigkeit des Ionenwinddruckes von der durchlaufenden Distanz wurde genau bestätigt. Der aus den absoluten Winddruckmessungen resultierende Wert der durchschnittlichen Ionenbeweglichkeit in Luft beträgt ungefähr 0·01 *cm*/sec : Volt/*cm* und variiert sehr stark je nach der Zahl der langsamen Ionen. Es wird eine Formel aufgestellt, die nach Einsetzung der bekannten Beweglichkeitswerte für leicht- und schwerbewegliche Ionen den prozentuellen Anteil der beiden Arten an der Gesamtionisation zu schätzen gestattet.

Dieser ergab sich in Einzelfällen variierend im Mittel zu 2 bis 3%, d. h. 2 bis 3% der pro sec erzeugten Ionen werden in schwerbewegliche Ionen bei den herrschenden Versuchsbedingungen (Feldstärke 100 bis 700 Volt/*cm*) umgebildet.

Durch Untersuchung der Abhängigkeit des Ionenwinddruckes von der Spannung und gleichzeitige Aufnahme der Stromspannungskurven wurde gezeigt, daß im Falle der Oberflächenionisation beide Kurven praktisch zusammenfallen. Einige Eigentümlichkeiten dieser Windsättigungskurven im Falle der ungleichförmigen Volumionisation fanden volle Aufklärung.

Die in einer früheren Arbeit aufgestellte Energiebilanz für Aufrechterhaltung des Ionenwindes wurde einer durchgreifenden Revision unterzogen.

Die Bestimmungen des Ionenwinddruckes in Luft, Kohlensäure, Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff und Leuchtgas lieferten absolute Werte für die durchschnittlichen Ionenbeweglichkeiten in diesen Gasen, welche wieder deutlich das Überwiegen der schwerbeweglichen Ionen bei der Windwirkung erkennen lassen. Die Relativwerte der Beweglichkeiten, bezogen auf Luft, stehen in Übereinstimmung mit den nach den bisherigen Methoden erhaltenen Werten. Anwesenheit von Staub, Wasserdampf, Chloroformdampf u. dgl. erzeugt bedeutende Erhöhung des Ionenwinddruckes entsprechend der Herabsetzung der mittleren Beweglichkeit. Dabei werden die negativen Ionen im allgemeinen etwas stärker beeinflußt.

Dennoch ist der Ionenwinddruck in allen untersuchten Fällen für die positiven Ionen größer als für die negativen, d. h. auch bei den schwerbeweglichen Ionen überwiegt noch die Beweglichkeit des negativen Ions.

Die Untersuchung der Abhängigkeit des Ionenwinddruckes vom Gasdruck zeigte, daß die durchschnittliche Ionenbeweglichkeit nicht genau proportional dem reziproken Gasdruck, sondern anfangs, d. h. von 750 bis zu etwa 600 *mm* noch rascher wächst. Bei höheren Drucken sind also relativ mehr schwerbewegliche Ionen anwesend.

Plantae novae sinenses, diagnosibus brevibus descriptae a Dr. Heinr. Handel-Mazzetti (5. Fortsetzung).[1]

Primula refracta Hand.-Mzt.

Sect. *Monocarpicae* Fr.

Radix perennans foliis emortuis paucis, scapis singulis vel pluribus. Folia membranacea oblonga 12×15, 14×25 — 20×37 et 24×38 *mm*, rotundata basi saepe leviter cordata, ad $^1/_5$—$^1/_3$ lat. 4—6jugo lobulata et late dentata; petioli ± aequilongi angusti. Scapi gracillimi 1—4 *cm* lg. umbelliferi vel praeterea cum verticillis 1—2, 2—18 *mm* distantibus et tunc ad nodos infracto-flexuosi. Bracteae subulatae 2·5—6 *mm* lg. Pedicelli 3—6ni tenuissimi 10—25 *mm* lgi. floriferi erectopatuli fructiferi secus scapum refracti. Indumentum pilis glanduliferis inaequalibus praecipue inferne densis et arachnoideo-conglutinatis et farina alba densissima vel initio tantum sparsissima constans. Flores rosei 7—9 *mm* lg., 12—17 *mm* lt., hypocrateriformes. Calyx campanulatus, 4 *mm* lg. ad dimidium ca. in lobos triangulares obtusiusculos fissus, sicut extus corolla brevissime glandulosus et ± farinosus, fructifer paulum dilatatus ad 6 *mm* lg. Corollae intus glabrae et nudae tubus cylindricus ad antheras paulum dilatatus, ca. $1^1/_2$ *mm* lt.: limbi plani lobi lati ad $^1/_3$ bifidi lobulis obtusis. Antherae $1^2/_3$ *mm* lg. Capsula globosa subinclusa.

Prov. Yünnan: In fissuris rupium calcearum umbratarum ad templa montis Hsi-schan prope urbem Yünnanfu, 2300 *m*, leg. II. 1914 et serius XI.

Species inter affines foliis angustioribus, scapis abbreviatis flexuosis, pedicellis denique refractis, statione valde insignis.

Gentiana epichysantha Hand.-Mzt.

Sect. *Chondrophylla* Bge.

Biennis flaccida parce asperula. Caules 1—10, 4—6 *cm* lg. quadranguli internodiis 8—35 *mm* lg. ubique divaricato-dichotomi. Folia crassiuscula viridia in vaginis brevissimis sessilia

---

[1] Vgl. Akademischer Anzeiger, 1920, Nr. 12.

patula triangulari-ovata et -lanceolata, acutissima, basi latissima, rosulantia usque ad 12×6 *mm*, caulina opposita 5×2—8×3 *mm* summa breviora et latiora subauriculato-amplexicaulia. Pedicelli singuli ramulos terminantes 6—22 *m* lg. Calyx et corolla infundibuliformes, ille tubo ± 3 *mm* lg. et ore lt. dentibus subulatis erectis 2—3 *mm* lg. dorso carinatis sinubus rotundatis, haec 9—12 *mm* lg. et ore 7—9 *mm* lt. alba extus viridis, lobis tubum aequantibus et directione continuantibus ovatis apiculato-acutis ad $^3/_4$ cum plicis aequilatis et $^1/_2$ brevioribus regularibus dentatis connatis. Stamina profunde inserta inferne bialata. Capsula stipite crasso 3—10 *mm* lg., latitudine subduplo longior, antice alata. Semina acutangule triquetro-ellipsoidea transverse tuberculato-rugulosa.

Prov. Yünnan bor.-occ.: In turfosis et pratis subalpinis ad pedem austro-occ. montis Piepun inter Dschungdien et Bödö, 3500—4000 *m*, legi 7. et 9. VIII. 1914.

Species ramificatione et foliorum forma notabilis, illa *G. apertae* (cfr. ic. Kanitzianam!), hac etiam *G. Prattii* foliis margine ciliatis et calycis lobis lanceolatis diversae similis.

Cremanthodium microcephalum Hand.-Mzt.

Rhizoma crassum ramosum foliorum fasciculos steriles et caules crassiusculos 12—20 *cm* lg. 1—2-foliatos apice in pedunculos 2(—3?) 3—7 *mm* lg. dense atro glanduloso-pilosos bractea subulata aequilonga suffultos partitus. Folia obcordato-reniformia, 3—6 *cm* lg. et paulo latiora sinu angusto ultra $^1/_3$ inciso, grosse multidentata dente medio maiore, praesertim subtus sicut petioli laminis ultra duplo usque triplo longiores vaginis linearibus insidentes sparse pilosula, nervis 5 palmatis et venis laxe reticulatis prominuis; caulina vaginis laxe convolutis 15—25 *mm* lg. et (apertis) lt. extus glabris intus pubescentibus, subbasalia longipetiolata ceteris similia, subapicalia brevipetiolata minuta vel obsoleta. Capitula nutantia discoidea late hemisphaerica multiflora 8 *mm* lg. Involucri phylla phaea glabrescentia extima pauca brevia subulata cetera rotundato-elliptica 2·5—3 *mm* lt. Flores fragrantissimi omnes tubulosi involucrum aequantes dilute flavi superne cum antheris

3 *mm* lg. phaei tubo angusto 3 *mm* lobis $1^1/_2$ *mm* lg. Pappi setae 5 *mm* lg. rubellae longe denticulatae; stigmata paulum exserta fusca lorata retusa tota crasse pilosa.

Prov. Yünnan bor.-occ.: In fossis montis Piepun ad austr.-occ. opp. Dschungdien, s. calc., ca. 4500 *m*, leg. 11. VIII. 1914.

Species habitu magis *Ligularias* parvas revocans, sed stigmatibus ed odore aromatico *Cremanthodium* sese praebens.

Allium funckiaefolium Hand.-Mzt.

Sect. *Rhiziridium* Don.

Glaberrimum. Bulbus rhizomati brevissimo fibrifero insidens cylindricus $5 \times 1{\cdot}5$ *cm*, vaginis brunneis densissime reticulatis. Caules pauci $\pm$ 40 *cm* lg. tenues teretes paulum supra basin unifoliati. Folium petiolo tenui semiterete lamina aequilongo, tenue, e basi cordata sinu 1 *cm* alto marginibus se tegentibus clauso late ellipticum $13 \times 7{\cdot}5$ *cm*, apiculatum, undulatum nervis 11—13 tenuibus arcuatis. Umbella globosa $\pm$ 30 flora. (Spatha?) Bracteolae minutae membranaceae. Pedicelli tenues 1—2·5 *cm* lg. Flos stellatus albus. Tepala elliptica $3 \times 1{\cdot}5$ *mm* obtusa. Stamina subduplo longiora; filamenta simplicia aequilonga, exteriora anguste linearia, interiora inferne sensim dilatata. Germen brevistipitatum ad medium fere trilobum; stylus stamina aequans. Capsula 2 *mm* lg., 5 *mm* lt. lobis rotundatis divaricatis.

Prov. Hupe: Hsingshan, leg Henry, Coll. fr. Centr. China 1885—88, Nro. 5590 F s. n. *A. Victorialis*, Herb. Naturh. Mus. Wien.

Species foliis *Hostam Sieboldianam* aemulans *A. Victoriali*, quocum etiam a cl. Forb. et Hemsl. confusum est, caule crassiore versus medium foliis pluribus angustioribus haud cordatis crassis instructo et capsulis angustioribus diverso vix arcte affinis.

Nannoglottis carpesioides Max. var. *Yüannanensis* Hand.-Mzt.

Differt a typo (sec. descriptionem: exemplaria inaccessibilia sunt!) floribus femineis 2—3seriatis, ligulis glaberrimis, pappo disci ac radii subaequali setis ad 8 composito. Planta robusta 1·10 *m* alta, foliis praeterea basi cordato-truncatis, ad 20 *cm*

diam., obsolete dentatis, pedunculis ad 30 *cm* longis, specifice separanda si speciei descriptio orig. exacta est, quod dubitari potest.

Prov. Yünnan bor.-occ.: In pratis subalpinis montis Piepun, 3500 *m*, leg. 10. VIII. 1914.

Festuca Vierhapperi Hand.-Mzt.[1])

Extravaginalis (stolonifera?), fasciculis paucifoliis mox marcescentibus et culmis sparsis ascendentibus 60—90 *cm* altis levibus. Folia surculorum plicata 3—7 *cm* lg. 2 *mm* lt. 7 nervia obtusiuscula marginibus dense pectinato-ciliata, vaginis ad basin usque fissis pubescentibus; caulina plana flaccida 13 nervia, 3·5—5·5 *mm* lt. margine scabra, supra pilosa, infima brevia vaginis pubescentibus, summa 13—17 *cm* lg. longe acuminata, vaginis arctis glabris longis, ligulis brevissimis subtilissime ciliatis. Panicula laxa, 13—17 *cm* lg. scabra, ramo imo sub internodio ad 6 *cm* lg. subpatulo paniculae 0·5 aequante 5—10 spiculato, basi vel paulo supra ramo 2—3 spiculato addito. Spiculae brevipedunculatae paulum violascentes, opacae scaberulae cuneato-obovatae 9—12 *mm* lg., laxe 3—5 florae. Glumae steriles marginibus scariosae lanceolatae subulatae, superior carinato 3—5 nervia quam inferior 1 nervia 3·5—4·5 *mm* lg. sub 1·5—2 plo longior. Rhachilla stricta scabra. Gl. florifera 8—6·5 *mm* lg. teres 1 *mm* diam. subtiliter 5—3 nervia, in aristam scabram 3·5—7·5 *mm* lg. longissime attenuata. Palea aequilonga bifida carinis ciliato-scabra. Lodiculae laceratae, Antherae lineares ochraceae 2 *mm* lg. Ovarium glabrum.

Prov. Yünnan bor.-occ.: In pratis montis Piepun prope opp. Dschungdien, 3500 *m*, leg. 12. VIII. 1914.

Species inter *Eufestucam* et *Schedonorum* locanda habitu et foliis caulinis *F. arundinaceam*, panicula, aristis, foliis surculorum *F. rubram* admonens.

---

[1] In honorem Prof. F. Vierhapper Vindobonensis Graminearum peritissimi nominata.

Corrige:

Meconopsis leonticifolia Hand.-Mzt. in Sitzgsber. v. 5. Febr. 1920 est nomen delendum synonymum *Mec. venustae* Prain, in Hooker's Icon. plant., tab. 3036 (1915). Species a cl. Prain »ovario e carpellis 4 composito« descripta, sed recte triloculari illustrata, sicut *M. concinna* Prain trimera quoque illustrata etsi non commemorata *Meconopsidem* cum *Cathcatia* jungens.

Selbständige Werke oder neue der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Ångström, Anders: Die Konvektion der Luft (Separat-Abdruck aus der »*Meteorologischen Zeitschrift*«, Heft 11/12, 1919).

— Über die Schätzung der Bewölkung (Separat-Abdruck aus der »*Meteorologischen Zeitschrift*«, Heft 9/10. 1919). Braunschweig, 1919; 4°.

Aus der Staatsdruckerei in Wien. 510 20

Jahrg. 1920 Nr. 16

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 1. Juli 1920

Dr. Ernst Späth dankt für die Verleihung des J. L. Lieben-Preises.

»Mitteilungen aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (Zoologische Abteilung, Vorstand: H. Przibram). Nr. 53. Versuche über Polaritätsumkehr am Tritonenbein, von Oskar Kurz.

Mit dem ursprünglich distalen Ende an den quer entzweigeschnittenen Femur implantierte Unterschenkelknochen regenerieren an der nunmehr distal sehenden, ursprünglich rumpfwärts gerichteten Fläche einen Fuß. Es liegt demnach Polaritätsumkehr vor.

Hiebei kann ein Doppelfuß entstehen, dessen Bildung vielleicht durch das Bestreben jedes der beiden Unterschenkelknochen, einen Fuß herzustellen, erklärt werden kann.

Wo das Implantat nicht mit der Femurschnittfläche verwachsen ist, pflegen Doppelfüße gebildet zu werden, deren Zehen in zwei (oder mehr) Ebenen liegen und deren Entstehung durch gleichzeitige Regeneration von Femur und Unterschenkelknochen aus zu erklären ist.

Auch wenn nur Reste des Implantates in das vom Femur ausgehende Regenerat aufgenommen erscheinen, kann es zur

Bildung eines Doppelfußes kommen. Ist es zu keiner Verwachsung zwischen Femurschnittfläche und Implantat gekommen, sondern dieses dem Femur parallel gelagert, so regeneriert das implantierte Unterschenkelstück, wenn entsprechend günstige Raumverhältnisse vorliegen, nach beiden Seiten hin; d. h. es kommt nicht nur an dem derzeit distalen Ende zur Bildung eines Fußes, sondern auch an dem ursprünglich distalen Ende zu einem deutlichen Ansatz von Regeneration.

Die bei Amphibien (auch Anuren, z. B. einer im Prater gefangenen Unke, *Bombinator igneus*) natürlich vorkommenden Mehrfachbildungen von Fußteilen können auf die Fähigkeit der Beinknochen (bei dieser Kröte des Mittelfußes), beiderseits die distalen Teile (im vorliegenden Falle die Zehen) zu regenerieren, zurückgeführt werden.

Das k. M. C. Doelter übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Neue Untersuchungen über die Farbenveränderungen von Mineralien durch Strahlungen.«

Prof. Dr. Alfred Tauber in Wien übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Zur Integration der linearen Differentialgleichungen.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung: »Zur Jodjodionenkatalyse des Wasserstoffsuperoxyds«, von Prof. E. Abel.

Auf Grund der seitens des Verfassers durchgeführten Untersuchung über die Kinetik der Wasserstoffsuperoxyd-Jod-Reaktion werden die Bedingungen für Eintritt der Jodjodionenkatalyse des Wasserstoffsuperoxyds formuliert und wird der bezügliche Zusammenhang an der Hand des vorliegenden Versuchsmaterials geprüft und bestätigt gefunden.

Für den speziellen Fall dieser Katalyse, der Jodionenkatalyse des Wasserstoffsuperoxyds, werden an einem Beispiel die Lage des sich selbsttätig einstellenden »katalytischen Gleichgewichtes« und die zu dieser Einstellung führenden zeitlichen Verhältnisse berechnet und diskutiert.

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Abhandlung vor, betitelt: »Neue Ceratitoidea aus der karnisch-norischen Mischfauna des Feuerkogels bei Aussee.«

Das w. M. Hofrat Hans Molisch legt eine Arbeit unter dem Titel vor: »Aschenbild und Pflanzenverwandtschaft.«

Die vorliegende Arbeit zeigt, daß für die Beschreibung und Erkennung eines Pflanzenobjektes nicht bloß die Anatomie des Gewebes, sondern auch die Morphologie seiner Asche herangezogen werden kann, da das Aschenbild entweder durch sein Zellenskelett oder durch bestimmte Inhaltskörper oder Leitfragmente und ihre bestimmte Anordnung für jede einzelne Pflanzenart sehr charakteristisch ist.

Dadurch, daß die Zellwände hochgradig verkieseln oder verkalken oder sowohl verkieseln als auch verkalken, bleiben die Gewebe nach ihrer Veraschung in ihrer zellulären Struktur scheinbar so gut erhalten, daß man glaubt, das noch intakte Gewebe vor sich zu haben. Dazu kommen dann häufig noch Haare und verschiedene in der Asche noch wohl erkennbare Inhaltskörper, z. B. mannigfach geformte Krystalle, Zystolithen, Kieselkörper, und zwar oft in so charakteristischer Anordnung, daß man in dem so zustandegekommenen Aschenbild oder Spodogramm einzelne Familien, Gattungen oder Arten erkennen kann.

Man könnte vielleicht einwenden: Wozu benötige ich die Asche, wenn das Gewebe zur Verfügung steht? Das Gewebe zeigt doch mehr als die Asche. Gewiß bietet das Gewebe Einzelheiten, z. B. im Zellinhalt, die bei der Veraschung zerstört werden und die daher in der Asche nicht

mehr gesehen werden können, aber anderseits bietet die durch einfaches Verbrennen rasch gewonnene Asche oft in größerer Klarheit und in besserer Übersicht gewisse besondere morphologische Verhältnisse.

Wer einen raschen Überblick über die Verteilung der Zystolithen bei den Acanthaceen und Urticaceen haben will, wird ihn leicht und ausgezeichnet an der Hand von Aschenpräparaten gewinnen. Gramineen sind durchwegs durch das Vorhandensein der solid verkieselten Kieselkurzzellen, die Cyperaceen stets durch die eigenartig geformten, verkieselten Kegelzellen und viele Orchideen, die Marantaceen, Musaceen und Palmen durch die als Deckblättchen oder Stegmata bekannten Zellen mit bestimmt geformten Kieselkörpern, manche Familien durch Raphidenbündel oder Krystallsand ausgezeichnet.

Ja sogar große und auffallend gestaltete Einzelkrystalle von Kalkoxalat können für Vertreter einer ganzen Familie bezeichnend sein, wie die mächtigen Kalkoxalatspieße der Iridaceen.

Alle diese Leitfragmente treten aber in der Asche mit viel größerer Deutlichkeit und Übersichtlichkeit hervor als im Gewebe, zumal sie bei der Veraschung auf ein kleines Volum zusammenrücken und so leichter sichtbar werden. Die Zystolithen, Kieselkurzzellen und Kegelzellen stellen einen Familiencharakter dar, der sich in der Asche in besonders prägnanter Weise zu erkennen gibt.

Wenn man die modernen Bücher über Pharmakognosie, Drogen, Nahrungs- und Genußmittel und andere Rohstoffe des Pflanzenreiches durchblättert, so ist hier vom Aschenbild kaum die Rede und doch würde das Spodogramm die Beschreibung des zugehörigen Pflanzenteils in vielen Fällen wesentlich ergänzen und durch die Herbeiziehung des Aschenbildes in vielen Fällen die Erkennung des Objektes sowie die Feststellung seiner Echt- oder Unechtheit sicherlich erleichtern. Ja bei der Diagnostizierung prähistorischer Pflanzenaschen würde die mikroskopische Untersuchung der Asche

überhaupt die wichtigsten, wenn nicht sogar die einzigen Erkennungsmittel bieten.

Mit anderen Worten: Wie die Form und die Stellung des Blattes, der Bau der Blüte, die Zahl der Staubgefäße und die Form der Samenanlage für diese oder jene Pflanzenfamilie oder Gattung charakteristisch ist, so kann in zahlreichen Fällen auch die Morphologie der Asche oder das Spodogramm einen Hinweis abgeben für die systematische Stellung der die Asche liefernden Pflanze. Dies sollte in Zukunft mehr beachtet werden, als dies bisher geschehen ist.

Derselbe legt ferner eine im Pflanzenphysiologischen Institut der Wiener Universität von Herrn Dr. Gustav Klein ausgeführte Arbeit vor: »Studien über das Anthochlor.«

Neben den Carotinen und Anthokyanen findet sich bisweilen auch ein im Zellsaft gelöster gelber Farbstoff in Blüten vor, das Anthochlor.

1. Dieser Farbstoff wurde auf seine Verbreitung im Pflanzenreich und Verteilung im Gewebe der Blütenblätter hin untersucht. Von zirka 300 untersuchten Arten mit gelben Blüten führen 60 Anthochlor, die übrigen meist Carotine.

2. Es wurde sein gelegentliches Zusammenvorkommen mit Carotin, Flavon und Anthokyan geprüft und seine nahen Beziehungen zum Anthokyan bei nahe verwandten Pflanzen und in ein- und derselben Blüte anatomisch festgestellt.

Seine chemischen Eigenschaften wurden mikrochemisch untersucht.

3. Danach ist das Anthochlor nicht ein einziger Farbstoff, sondern stellt eine Gruppe von verschiedenen, einander nahestehenden Farbstoffen vor.

Seine Löslichkeitsverhältnisse decken sich im allgemeinen mit denen des Anthokyans.

Wie dieses zeigt auch das Anthochlor Farbenumschlag mit Säuren und Alkalien, nur oft nicht so intensiv und bei den einzelnen Farbstoffgruppen verschieden.

4. Die Glykosidnatur des Anthochlors wurde wahrscheinlich gemacht.

5. Besonders charakteristisch ist das Verhalten gegen konzentrierte Mineralsäuren, speziell Schwefelsäure, und gegen Alkalien, auch in verdünnter Form, sowohl im Blumenblatt wie in der Lösung.

Danach kann man drei Gruppen deutlich voneinander unterscheiden.

Eine große Gruppe gibt mit den genannten Reagenzien rote Farbentöne, was auf eine chinoide Bindung im Molekül schließen läßt (*Dahlia*).

Eine zweite zeigt dunkelgelbe bis orangegelbe Farbe (*Papaver*).

Die dritte gibt mit Säuren grüne bis braune, mit Alkalien tiefgelbe Krystallisationsprodukte (*Verbascum*).

6. Die Anthochlore lassen sich zu farblosen, beziehungsweise roten Körpern reduzieren (Flavone).

Sie geben mit Metallsalzen gelbe bis rote Metallniederschläge und färben gebeizte Faser schwach an.

Sie sind höchstwahrscheinlich Flavonabkömmlinge mit nahen Beziehungen zum Anthokyan, dem der gelbe Papaverfarbstoff am nächsten steht.

7. Endlich wurden Vertreter der einzelnen Gruppen auf mehrfache, verschiedene Art und Weise zur Krystallisation gebracht und die hierbei auftretenden Erscheinungen näher studiert, so daß eine Reindarstellung für die makrochemische Analyse möglich gemacht wurde.

Das w. M. Hofrat K. Grobben überreicht eine Abhandlung von Dr. Fritz Früchtl in Innsbruck mit dem Titel: »Planktoncopepoden aus der nördlichen Adria.«

Der Arbeit liegt das vom »Rudolf Virchow« (Forschungsdampfer der Deutschen Zoologischen Station in Rovigno) im Juli—August 1911 längs der Ostküste der nördlichen Adria in 23 Fangstationen gesammelte Copepodenmaterial zugrunde. Insgesamt wurden 31 Gattungen mit 59 Arten und 2 Varietäten erbeutet. Darunter sind die folgenden für die Adria neu:

1. *Eucalanus elongatus* Dana,
2. *Calocalanus styliremis* Giesbrecht,
3. *Scolecithrix tenuiserrata* Giesbrecht,
4. *Oithona plumifera* var. *atlantica* G. P. Farran,
5. *Cyclops bicuspidatus* Claus var.?
6. *Dermatomyzon nigripes* ♂ Brady et Robertson,
7. *Corycaeus (Ditrichocorycaeus) anglicus* Lubbock.

Prof. Dr. Wolfgang Pauli überreicht eine Mitteilung über mehrere am Laboratorium für physikalisch-chemische Biologie der Universität Wien ausgeführte Untersuchungen, betreffend »Komplexionisation und Kolloidbildung.«

In einer Mitteilung an die Akademie[1] und einer folgenden ausführlichen Veröffentlichung war auf Grund einer eingehenden physikalisch-chemischen Analyse insbesondere mittels potentiometrischer Ionenbestimmungen gezeigt worden, daß das bekannte Eisenoxydsol als ein Komplexsalz von der Zusammensetzung $x\,Fe(OH)_3 . y\,Fe|An$ anzusehen ist, worin An das Anion des zur Herstellung verwendeten Ferrisalzes bezeichnet. Die geladenen Kolloidteilchen stellen sich demnach als Komplexionen mit dem betreffenden Hydroxyd als Neutralteil dar. Daraus wird ohne besondere Annahmen das physikalisch-chemische Verhalten des Eisenoxydsols in allen Hauptzügen verständlich.

Wir haben nun angestrebt, diese Auffassung auf die wichtigsten Typen der Kolloide auszudehnen und zu diesem Zwecke auf der einen Seite die Komplexionisation in solchen polyvalenten Elektrolyten geprüft, die zur Herstellung von Kolloiden besonders geeignet sind, auf der anderen Seite die physikalisch-chemische Analyse an verschiedenen Kolloiden weitergeführt.

Einen guten Überblick über die Komplexionisation gewähren die Beobachtungen an dem wohl definierten Zirkonoxychlorid. Ermittelt werden die elektrische Leitfähigkeit, die H- und Cl-Ionenkonzentration (C_H und C_{Cl}) auf elektrometrischem Wege, ferner werden, wo es angeht, Gefrier-

[1] Akad. Anz. Nr. 12, 1917.

punkte und elektrische Überführung bestimmt. Die Resultate lassen sich nach den folgenden Gesichtspunkten verwerten: Sämtliche H-Ionen entstammen der Hydrolyse, es wird also auf je zwei H-Ionen ein Molekül $Zr(OH)_4$ entfallen und es verbleiben m-2 C_H Moleküle für den Rest $ZrOCl_2$, wenn m die analytische molekulare Konzentration des ganzen Salzes bedeutet. Da $Zr(OH)_4$ praktisch unlöslich ist, so ist in der klaren Lösung alles Zirkonhydroxyd als Komplex anzunehmen.

Es kann ferner $C_H = C_{Cl}$ (I), $C_H > C_{Cl}$ (II) oder $C_H < C_{Cl}$ sein (III). Im Falle I bestehen anionische und kationische Zr-Komplexe von gleicher Ladungszahl nebeneinander, in II überwiegt die Ladung der anionischen, welche einer komplexen Säure zugehören, in III überwiegt der Anteil der kationischen Zr-Komplexe.

Der Nachweis solcher entgegengesetzter Komplexe läßt sich mit Hilfe der elektrischen Überführung erbringen. Eine große Bedeutung erhält weiter die Bestimmung der aus dem Gefrierpunkt ermittelten Molekülzahl neben der analytischen molekularen Konzentration. Die erstere kann bei hoher Komplexbildung aus 3 und 4 Molekülen trotz des ionischen Zerfalls beträchtlich unter die letztere sinken. Auch die auf den metallischen Ionenanteil entfallende äquivalente Leitfähigkeit kann wertvolle Anhaltspunkte insbesondere bezüglich der Wertigkeit der Komplexe liefern. Die Beweglichkeit des zweiwertigen Ions $Zr(OH)_4ZrO$ wurde im Mittel gleich 93 rezipr. Ohm bestimmt und die Gültigkeit der Stokes-Einstein'schen Beziehung von Ionenradius und Beweglichkeit für komplexe Ionen dieser Art sehr wahrscheinlich gemacht.

Die Versuche haben ergeben, daß in Zirkonoxychlorid und analogen Oxysalzen die einfache Ionisation gegenüber der komplexen fast ganz zurücktritt. Im wesentlichen liegt ein Gleichgewicht zwischen Hydrolyse und Komplexbildung vor, wobei die Hydrolyse bis zum vollständigen Aufbrauche der gebildeten Hydroxyde zu Komplexen fortschreitet. Diese haben die Werner'sche Koordinationszahl 6, wobei an dem Zr als Zentralatom, z. B. neben 4 (OH) ein Molekül $ZrOCl_2$ bald mittels Cl_2, bald mittels der zwei negativen Ladungen des O angeheftet erscheint. Im ersten Falle wird

der negative Komplex $[(OH)_4ZrCl_2]''$, im zweiten der positive $[(OH)_4Zr.O.Zr]^{\cdot\cdot}$ entstehen. Ein Gleichgewicht $Zr(OH)_2Cl_2 \rightarrow ZrOCl_2$ in der Lösung könnte solche Verschiedenheiten der Anlagerung im Sinne von W. Kossel's physikalischer Auffassung der Valenzkräfte verständlich machen. Die Kurven der freien H- und Cl-Ionen überkreuzen sich in zwei Schnittpunkten, für die $C_H = C_{Cl}$ und die zwischen sich eine Zone überwiegend anionischer Komplexe mit $C_H > C_{Cl}$ einschließen.

Tabelle.

$\frac{1}{4}\,m$	Molekülverhältnis	Ionenarten
0·5	$50[Zr(OH)_4.ZrOCl_2]$ $30 \times ZrOCl_2$	$2 \times [Zr(OH)_4.Zr(OH)_4.$ $.ZrOCl_2.ZrO]Cl_2^*$ $ZrOH_4.ZrOCl_2.ZrO\|Cl_2^*$ $2 \times ZrOCl\|Cl$
0·334 $C_H = C_{Cl}$	$Zr(OH)_4ZrOCl_2$	$Zr(OH)_4.ZrOCl_4\|H_2^*$ $ZrOH_4.ZrO\|Cl_2$
0·25	$Zr(OH)_4.ZrOCl_2Cl_2.H_2$ $3[ZrOH_4.ZrOCl_2]$	$1 \times Zr(OH)_4.ZrOCl_4\|H_2^*$ $3 \times Zr(OH)_4Cl_2\|ZrO$
0·130 $C_H = C_{Cl}$	$ZrOH_4.2.ZrOCl_2$	$Zr(OH)_4.ZrOCl_2Cl_2\|H_2^*$ $ZrO\|Cl_2$
0·0625	$2\,ZrOH_4.3.ZrOCl_2$	$2\,Zr(OH)_4.ZrOCl_2.ZrO\|Cl_2^*$ $ZrOCl\|Cl$
0·0312	$ZrOH_4.ZrOCl_2$ $0·3\,m\ ZrOCl_2$	$Zr(OH)_4.ZrO\|Cl_2$ davon $0·3\,m\ Zr(OH)_4.ZrOCl_2.ZrO.\|Cl_2^*$
0·0156	$ZrOH_4.ZrOCl_2$ $0·1\,m\ ZrOCl_2$	$Zr(OH)_4.ZrO\|Cl_2$ davon $0·1\,m\ Zr(OH)_4.ZrOCl_2.ZrO\|Cl_2^*$

In dem vorstehenden Überblick der in den verschiedenen Konzentrationen vorhandenen Komplexe sind jene mit * gekennzeichnet, deren Homologe aus konzentrierten Zirkon-

sulfatlösungen auskrystallisieren und von O. Hauser und H. Herzfeld[1] bestimmt wurden.

Demnach würden sich zwei komplexe Säuren, acht Zirkonsalze mit Zirkon im Anion und Kation und vier komplexe Chloride ergeben. Die besondere Leichtigkeit der Anlagerung von Metallhydroxyd an ionogene Salzmoleküle schafft jenen Übergang zu den Metalloxydsolen, welche aus solchen Komplexen nachweislich durch Hydrolyse entstehen. So haben sich auch der dem Eisenoxydsol analoge Aufbau des Zr-Oxydsols und darin wieder Anklänge an die Komplexbildungen im Zirkonoxysalz selbst mit einem merklichen Anteil anionischer Komplexe nachweisen lassen. Ähnliche Verhältnisse wie bei den Zirkonsalzen finden sich bei den Salzen des Thoriums, nur wird die Komplexbildung bei diesem stärker positiven Metall mit seiner geringeren Salzhydrolyse sehr stark erst in niederen Konzentrationen, wohin auch die Schnittpunkte $C_H = C_{Cl}$ rücken.

Wir sind jedoch auch umgekehrt in der Lage zu zeigen, daß manche zu kolloidchemischen Untersuchungen viel benutzte Sole im chemischen Sinne einfache oder nur aus wenigen Varianten zusammengesetzte, echte Oxysalze darstellen. So erwies sich bei der typischen Darstellung des Aluminiumoxydsols aus essigsaurer Tonerde dieses sehr charakteristische Kolloid als ein Aluminiumoxyacetat $AlO \cdot C_2H_3O_2$. Mit Hilfe der H-Ionenmessung konnte darin das Verhältnis der Essigsäuremoleküle zu den Acetationen festgestellt werden. Dieses Salz bildet darnach infolge seiner mächtigen Hydrolyse schon in 0·14-normaler Lösung die positiven Komplexionen $3\,Al(OH)_3 \cdot Al(OH)_2^+$, deren Zusammentreten ihm den kolloidalen Charakter verleiht, wobei die anwesende, in ihrer Ionisation stark zurückgedrängte Essigsäure nicht merklich stört. Die Darstellung des Al-Oxydsols nach A. Müller durch Peptisation von frischem $Al(OH)_3$ mittels $AlCl_3$ führte zu dem Salz $Al(OH)_3 \cdot Al(OH)_2|Cl$, dessen Ionisationsverhältnisse vollständig aufgeklärt werden konnten.

---

[1] Unveröffentlichte Versuche nach R. J. Meyer und O. Hauser, Die Analyse der seltenen Erden. Stuttgart 1912, p. 144.

Die Ionenbeweglichkeit dieses einwertigen Komplexes betrug im Mittel 55 reziproke Ohm. Die kolloiden Merkmale sind hier naturgemäß viel schwächer ausgeprägt.

Für jedes Sol erscheint die Höchstzahl neutraler Moleküle, die auf eine einfache Ladung entfällt, als eine charakteristische Größe, welche die Stabilitätsgrenze bestimmt. Alle Metalloxyde, sowohl die als Laugen als auch die als Säuren in Wasser funktionierenden, bilden ihre Sole nur durch die entsprechende Komplexionisation, wobei das unlösliche Metallhydroxyd seine Ladung durch das positive Ion, das saure Oxyd durch das negative Ion des dissoziierenden hinzutretenden Moleküls empfängt. Man kann diese Komplexbildung von allerreinster unlöslicher Zinnsäure ausgehend bis zum einfachsten Stannat in entgegengesetzter Richtung verfolgen, wobei sehr bemerkenswerte theoretisch verständliche Eigentümlichkeiten im Gange der Jonenbeweglichkeit auftreten. Die kolloiden Metallsulfide sind den sauren Oxyden analog.

Alle Kolloidkoagulation kann nur auf zwei grundsätzlich zu trennenden Wegen erfolgen, die zu verschiedenen Koagulaten führen. Der erste ist die äußerste Dialyse, welche durch fortschreitende Hydrolyse bei den positiven Metalloxydsolen zu reinen Metallhydroxydniederschlägen bei den negativen zu unlöslichen Säuren führt. Die Koagulate sind identisch mit den infolge Laugen-, beziehungsweise Säurenzusatz auftretenden. Der zweite Weg der Ausflockung ist die Umsetzung in unlösliche Komplexsalze durch Salzzugabe.

Die Edelmetallsole, als deren Typus das kolloide Gold untersucht wurde, bilden eine Klasse für sich, indem hier nicht Metalloxyde, sondern die Metallmoleküle zu dem Neutralteil zusammentreten. Allein auch hier ist die Ladung nicht auf Metallionenaussendung, sondern auf eine Komplexionisation nach Art der bei negativen Oxydsolen zurückzuführen. Dies konnte sowohl indirekt physikalisch-chemisch als auch au direktem chemischem Wege in höchstem Grade wahrscheinlich gemacht werden. Dagegen führt die bisherige Anschauung zu Widersprüchen mit fundamentalen Eigenschaften des kolloiden Goldes. Schließlich ließ sich die Flockung der positiven Metalloxydsole mittelst der durchdringenden

Ra-Strahlung als eine Ausfällung vom Typus der gesteigerten Hydrolyse erkennen.

Die Versuche an Zr-, Th-, Ti-Salzen, beziehungsweise Solen wurden mit Frau Dr. Mona Adolf, an Al-Oxydsolen mit Herrn Franz Jandraschitsch, an der Zinnsäure mit Herrn Adolf Stiegler, an acht Arten des kolloiden Goldes mit den Herren Walther Friedländer, Erich Knaffl-Lenz und Johann Matula und schließlich über den Mechanismus der Ra-Wirkung auf Kolloide mit Herrn Albert Fernau ausgeführt.

Die in der Sitzung vom 20. Mai l. J. (siehe Anzeiger Nr. 13 vom 20. Mai 1920, Seite 149) vorgelegte Mitteilung von Dr. Rudolf Wagner: »Über die Existenz alternierender Γ-Sympodien (bei *Chrozophora sabulosa* Kar. & Kir.)« hat folgenden Inhalt:

Wie schon aus der Autorenbezeichnung hervorgeht, handelt es sich bei der in Frage stehenden Euphorbiacee um eine zentralasiatische Pflanze; es ist ein ästiges, reichlich fußhohes Kraut, das von G. Karelin und J. Kirilow auf Grund von Exemplaren beschrieben wurde, die sie »in collibus sabulosis Songoriae inter fontem Sassyk-pastau et montes Arganaty« gesammelt hatten; die Beschreibung findet sich in ihrer »Enumeratio plantarum in desertis Songoriae orientalis et in jugo summarum alpium Alatau anno 1841 collectarum«,[1] indessen war sie schon von dem ersteren der Verfasser in den dreißiger Jahren im Westen ihres Verbreitungsgebietes gesammelt worden, »in peninsula Dardscha«, das ist auf jener an der Südostküste des Kaspisees gelegenen Halbinsel, von der aus die transkaspische Bahn nach Merw, Buchara und Samarkand führt. Erwähnt, aber nicht beschrieben wird sie unter dem Namen *Crozophora gracilis* F. & M.[2] in

[1] Bull. Soc. imp. nat. Moscou, Vol. XV, p. 446 (1842).

[2] L. c., Vol. XII, p. 171. Auf die etymologische Unhaltbarkeit der von Friedr. Ernst Ludw. v. Fischer (1782 bis 1854) und Karl Anton Meyer (1795 bis 1855) beliebten Schreibweise hat Ferd. Pax 1912 in seiner Monographie der Familie hingewiesen (Pflanzenreich, IV., 147, VI., p. 27).

der 1839 erschienenen »Enumeratio plantarum quas in Turcomania et Persia boreali legit G. Karelin«, doch muß dieser Name als nomen nudum nach den gültigen Nomenklaturgesetzen unterdrückt werden.

Eine ausführliche Beschreibung hat 1912 Ferd. Pax im »Pflanzenreich« gegeben,[1] doch konnte bei dem Umfange dieses gewaltigen Unternehmens auf Einzelheiten wie die hier zu erwähnenden nicht Rücksicht genommen werden.

Die unmittelbare Veranlassung zu dieser Mitteilung gab die in Sepia entworfene Zeichnung einer *Chrozophora*, die ich in einer Pergamenthandschrift vom Ausgange des Quattrocento oder Anfang des Cinquecento fand; der sympodiale Charakter, der sich beim Herbarexemplar weniger aufdrängt, trat darin deutlich hervor. Die flüchtige Untersuchung einiger Exemplare ergab nun, daß die konsekutiven Achsen meistens drei Laubblätter entwickeln, nämlich die ein Hypopodium von einem oder mehreren Zentimetern abschließenden Vorblätter und ein drittes Blatt, das der Opisthodromie der Sprosse entsprechend schräg nach vorne fällt. Dieses letztere Blatt stützt den Ersatzsproß, mittels dessen sich das Sympodium weiter entwickelt. Fällt nun das α-Vorblatt nach links, so erhält der Fortsetzungssproß den Richtungsindex *as* und sein erstes Vorblatt fällt nach rechts, ist also von der Abstammungsachse zweiter Ordnung abgewandt; mutatis mutandis findet man das nämliche bei nach rechts fallendem α-Vorblatt. Daraus muß eine Alternation der Richtungsindices bei konsekutiven Γ-Sprossen resultieren, wenn, wie die Analyse ergeben hat, diese Gesetzmäßigkeit aufrecht erhalten wird.

Diese Erwägung veranlaßte mich, ein stark verzweigtes Exemplar zu untersuchen, das von der von Alexander Schrenk 1840 und 1841 durch die russische Kirgisensteppe nach der Grenze Chinas geführten Expedition herrührt. Ausgegeben vom St. Petersburger botanischen Garten, trägt es als Fundort lediglich den Vermerk »Songaria« und als Sammler wird Meinshausen genannt.[2] Die Analyse schien

[1] L. c., p. 27.

[2] Vermutlich jener Karl Meinshausen, dessen Synopsis plantarum diaphoricarum Florae ingricae 1869 in St. Petersburg erschien.

sehr schwierig, ließ sich jedoch in einwandfreier Weise durchführen, da beim Schrumpfen der Gewebe Rillen entstehen, die eine absolut sichere Orientierung der morphologischen Elemente erlauben. Sehr wahrscheinlich kommen bei unserer Art gleich wie bei den anderen einjährigen Repräsentanten der Gattung Kotyledonarsprosse vor, doch handelt es sich hier wohl bei dem abgerissenen Zweig um eine andere Seitenachse, vielleicht sogar um eine höherer Ordnung.

$$
\mathfrak{Y}_2 \begin{cases}
\Gamma_{as3} \begin{cases}
A_{d4}\,\Gamma_{ad5}\,\Gamma_{as6} \\
B_{s4} \begin{cases}
B_{d5} \begin{cases} \Gamma_{ad6}\,\Gamma_{as7} \\ \Delta_{p6}\,\Gamma_{as7}\,(\Gamma_{ad8}) \end{cases} \\
\Gamma_{as5} \begin{cases}
A_{d6}\,(s\,\Gamma_{ad7}) \\
B_{s6}\,\Gamma_{as7}\,(s\,\Delta_{ad8}) \\
\Gamma_{ad6} \begin{cases} B_{d7}\,(s\,\Gamma_{ad8}) \\ \Gamma_{as7} \text{ abgebrochen} \end{cases}
\end{cases}
\end{cases} \\
\Gamma_{ad4} \begin{cases}
A_{s5}\,\Gamma_{as6}\,\Gamma_{ad7} \\
B_{d5}\,\Gamma_{ad6}\,\Gamma_{as7}\,s\,\Gamma_{ad8} \\
\Gamma_{as5} \begin{cases}
d\,A_{d6} \\
B_{s6}\,\Gamma_{as7}\,s\,\Gamma_{ad8} \text{ abgebrochen} \\
\Gamma_{ad6} \begin{cases} B_{d7}\,s\,\Gamma_{ad8} \\ \Gamma_{as7} \begin{cases} (s\,B_{s8}) \\ \Gamma_{ad8}\,(d\,\Gamma_{as9}) \end{cases} \end{cases}
\end{cases}
\end{cases}
\end{cases} \\
\Delta_{p3} \begin{cases}
B_{s4}\,\Gamma_{as5}\,s\,\Gamma_{ad6} \\
\Gamma_{ad4} \begin{cases}
s\,A_{s5} \\
\Gamma_{as5} \begin{cases}
d\,A_{d6} \\
B_{s6}\,\Gamma_{s7}\,(s\,\Gamma_{ad8}) \\
\Gamma_{ad6} \begin{cases} B_{d7}\,(s\,\Gamma_{ad8}) \\ \Gamma_{as7}\,(s\,\Gamma_{ad8}) \end{cases}
\end{cases}
\end{cases}
\end{cases}
\end{cases}
$$

Von 57 Sprossen erweisen sich 38, also volle zwei Drittel, als Γ-Sprosse, deren Verkettung stets Wickelcharakter aufweist, wie aus den alternierenden Richtungsindicibus hervorgeht, so z. B.

$$\mathfrak{Y}_2\,\Gamma_{as3}\,\Gamma_{ad4}\,\Gamma_{as5}\,\Gamma_{ad6}\,\Gamma_{as7}\,\Gamma_{ad8}\,\Gamma_{as9}.$$

Diese Form von Wickelzweigen ist mir aus keiner anderen Pflanzengattung bekannt, wennschon Γ-Sympodien verschiedentlich vorkommen. Bei der zentrifugalen Entwicklung kommt dann der B-Sproß und darauf der A-Sproß zur Entwicklung. Meist verbleiben diese im Knospenstadium.

Es erübrigt noch der progressiven Rekauleszenz zu gedenken, die beim Γ-Sproß sich im Außmaße von einigen wenigen Millimetern geltend macht und durch die herablaufende Basis des langgestielten Blattes deutlich zum Ausdruck gelangt.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Secretaria de Agricultura y Formento: Programa de la direccion de antropologia para el estudio y mejoramiento de las poblaciones regionales de la republica formulado por el director Manuel Gamio. Segunda edicion. Mexico, 1919; 8°.

— Apuntes acerca de un nuevo manual de arqueologia Mexicana. Critica cientifica por Hermann Beyer. Mexico, 1918; 8°.

1920
Mai

Nr. 5

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N.-Br., 16' 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	747.1	745.6	744.1	45.6	+ 3.7	9.4	18.5	14.6	14.2	+ 1.7
2	42.5	41.3	40.7	41.5	— 0.4	11.5	21.8	16.7	16.7	+ 4.0
3	42.9	43.7	43.5	43.4	+ 1.4	14.2	24.1	14.8	17.7	+ 4.8
4	47.5	47.5	46.2	47.1	+ 5.1	12.9	16.2	11.9	13.7	+ 0.6
5	45.5	48.4	51.8	48.6	+ 6.6	8.2	7.4	7.6	**7.7**	**— 5.6**
6	**54.5**	53.0	51.8	**53.1**	**+11.1**	6.2	10.8	8.5	8.5	— 5.0
7	49.2	46.4	45.5	47.0	+ 5.0	**6.1**	15.4	12.6	11.4	— 2.3
8	47.7	47.9	46.7	47.4	+ 5.4	11.5	15.0	11.3	12.6	— 1.2
9	45.1	45.2	46.9	45.7	+ 3.6	9.7	15.2	12.5	12.5	— 1.5
10	48.2	48.9	49.0	48.7	+ 6.6	11.7	11.6	11.5	11.6	— 2.5
11	50.7	50.1	50.2	50.3	+ 8.2	10.6	14.2	9.4	11.4	— 2.8
12	49.4	47.3	47.4	48.0	+ 5.9	8.1	16.4	11.7	12.1	— 2.3
13	47.3	46.2	45.7	46.4	+ 4.2	9.9	18.1	13.5	13.8	— 0.7
14	45.4	43.8	45.6	44.9	+ 2.7	11.4	20.9	13.9	15.4	+ 0.8
15	47.6	45.4	44.9	46.0	+ 3.8	11.6	16.0	13.4	13.7	— 1.1
16	44.0	41.5	**40.2**	41.9	— 0.3	9.3	16.1	13.9	13.1	— 1.8
17	40.3	40.6	**40.2**	**40.4**	**— 1.9**	12.7	21.1	19.0	17.6	+ 2.6
18	44.8	44.7	43.9	44.5	+ 2.2	18.0	23.5	18.4	20.0	+ 4.8
19	44.6	44.9	45.3	44.9	+ 2.6	17.4	24.1	19.6	20.4	+ 5.1
20	46.7	45.6	44.9	45.7	+ 3.3	18.4	24.5	20.4	21.1	+ 5.6
21	45.3	45.0	44.9	45.1	+ 2.7	19.4	25.7	21.7	**22.3**	**+ 6.6**
22	46.8	48.2	49.9	48.3	+ 5.9	17.3	16.7	15.1	16.4	+ 0.6
23	50.9	49.9	48.7	49.8	+ 7.4	13.1	16.7	15.4	15.1	— 0.9
24	47.1	45.5	44.8	45.8	+ 3.3	15.7	23.1	18.6	19.1	+ 3.0
25	45.5	44.8	44.3	44.9	+ 2.4	17.4	23.4	20.0	20.3	+ 4.1
26	44.4	43.0	43.2	43.5	+ 1.0	19.7	**25.8**	21.4	**22.3**	+ 5.9
27	43.6	42.0	43.0	42.9	+ 0.3	19.5	25.1	20.5	21.7	+ 5.2
28	43.6	42.4	43.2	43.1	+ 0.5	18.6	22.9	18.3	19.9	+ 3.3
29	44.2	43.4	44.0	43.9	+ 1.3	18.2	23.4	20.0	20.5	+ 3.8
30	44.4	43.3	43.4	43.7	+ 1.0	17.6	23.5	20.2	20.4	+ 3.5
31	45.9	47.2	46.7	46.6	+ 3.9	16·3	18.4	16.5	17.1	0.0
Mittel	746.21	745.57	745.50	745.76	+ 3.50	13.6	19.2	15.6	16.1	+ 1.2

Temperaturmittel[2]: 16.0° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in Mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 2 beginnend von Mitternacht = 0h.

[1]) 1/3 (7, 2, 9).
[2]) 1/4 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9′ N.-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h
1	19.3	6.1	46	4	7.9	8.8	10.1	8.9	89	56	81	75	0.9
2	22.1	10.8	51	8	9.4	9.7	9.6	9.6	92	49	68	70	1.1
3	24.1	12.2	54	11	10.5	9.6	10.7	10.3	87	43	85	72	1.7
4	16.7	9.2	46	11	8.0	7.5	8.0	7.8	72	54	77	68	1.4
5	9.2	6.7	20	8	7.1	6.6	5.8	6.5	87	86	74	82	1.3
6	12.1	5.3	42	5	4.7	4.2	5.2	**4.7**	66	43	62	57	1.6
7	16.5	**2.4**	43	**1**	6.5	7.2	9.0	7.6	92	55	83	77	0.8
8	15.2	9.9	49	10	9.5	10.4	9.5	9.8	93	81	94	89	0.2
9	16.0	8.4	44	8	8.8	6.9	6.7	7.5	98	54	62	71	1.5
10	15.1	10.4	48	9	6.8	7.5	6.9	7.1	66	73	68	69	1.3
11	15.2	6.3	45	6	4.7	**4.0**	6.0	4.9	49	**33**	68	**50**	1.2
12	16.5	4.2	46	3	6.2	6.8	7.1	6.7	76	49	69	65	0.8
13	18.9	6.5	47	5	7.2	8.1	8.8	8.0	79	52	76	69	1.0
14	21.6	8.4	49	7	8.5	11.6	10.5	10.2	84	63	88	78	1.3
15	16.8	10.0	45	8	7.4	6.3	5.4	6.4	72	46	47	55	1.9
16	17.2	8.2	45	7	6.8	8.6	9.1	8.2	77	63	76	72	0.9
17	22.0	12.0	49	11	10.6	13.1	**14.4**	12.7	97	70	87	85	0.8
18	23.5	14.9	53	13	11.6	11.0	13.7	12.1	75	51	86	71	1.3
19	24.1	14.8	50	13	12.8	13.2	14.2	13.4	86	59	83	76	1.0
20	24.8	15.7	52	14	13.5	14.3	14.3	**14.0**	85	62	79	75	1.2
21	25.8	16.0	55	15	14.0	11.9	13.9	13.3	83	48	72	68	1.9
22	20.7	14.2	31	16	12.8	12.6	10.4	11.9	87	88	81	85	1.1
23	17.7	13.0	40	13	8.3	10.5	10.0	9.6	82	74	76	77	0.9
24	24.1	13.9	53	12	10.4	11.9	12.3	11.5	78	56	77	70	1.1
25	24.1	14.6	50	13	13.3	13.5	14.3	13.7	90	63	82	78	0.2
26	**26.0**	15.7	56	14	12.6	13.2	11.5	12.2	73	53	60	62	1.9
27	25.2	17.2	51	15	12.0	13.3	12.8	13.7	71	56	71	66	**2.3**
28	23.7	15.6	**57**	15	12.2	11.0	12.5	11.9	76	53	79	69	1.9
29	24.0	17.1	52	15	11.1	11.0	12.0	11.4	71	51	69	64	2.1
30	23.9	14.5	55	14	11.4	12.1	13.1	12.2	75	56	74	68	1.9
31	19.5	15.0	39	15	10.3	11.4	11.6	11.0	74	72	83	76	0.9
Mittel	20.1	11.3	47.2	10.3	9.6	9.9	10.3	9.9	80	58	75	71	1.3
Summe													39.4

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
Tagm. 14h 0·05		13.0	14.4	16.0	16.2	14.7	12.9	12.9	13.7	13.6	13.8	14.2	14.6	15.1	15.9	16.0
0·10		11.2	11.3	11.5	11.8	12.3	12.3	12.1	11.9	12.0	12.0	12.1	12.2	12.4	12.5	12.7
0·20		9.1	9.1	9.2	9.3	9.3	9.4	9.4	9.5	9.6	9.7	9.7	9.8	9.8	9.9	10.0
0·30		8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.5	8.5	8.6	8.6	8.7	8.7
0·40		8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 25.7 *mm* am 17. u. 18. Niederschlagshöhe: 81.0 *mm*

Zahl der Tage mit • (*): 15; Zahl der Tage mit ≡: 0; Zahl der Tage mit ☇: 10.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 58%, von der mittleren: 116%

[1]) In luftleerer Glashülle.

[2]) Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 m über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

Mai 1920. 16° 21·7' E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7^h	14^h	21^h	Tagesmittel		
2	2	6	3.3	12.7	♁1 mgns.
4	0	0	1.3	12.1	♁1 mgns.
1^{0-1}	7^{1-2}	9^{0-1}	5.7	9.2	●1 ☇1 16—17^{50}.
7^{0-1}	9	10^1●	8.7	2.6	●0-1 16^{25}—17^{15}, ●0 19^{10-20}, ●1 20^{10}—
10^1●	10^1●	10^1	10.0	0.0	●1—19^{10}.
9	7^{0-1}	0	5.3	7.8	-
1	8	9^{0-1}	6.0	12.9	♁1 mgns.
10^1●	9^{0-1}	0	6.3	1.8	●0-1 4^{30}—8^{30}, ●0 vorm. zeitw., 17—18.
9^{0-1}	10^{0-1}	10^{0-1}	9.7	2.5	● Tr. 16^{25}; ♁2 mgns.
6^1	10^1●	7^{0-1}	7.7	8.4	●1 ☇1 12^{50}–13, ●0-1 ☇1 13^{10}–15; nchm. ●Böen in Umgeb.
1	1	0	0.7	13.8	—
3	7	6	5.3	10.1	-
1	2	0	1.0	12.4	♁1 mgns.
6	10^{0-1}	10^1●	8.7	7.2	●1 16^{45}—23^{30}; ♁2 mgns.
4^{0-1}	7^{0-1}	8^{0-1}	6.3	9.6	—
9^{0-1}	6^{0-1}	4^{0-1}	6.3	6.9	—
10^{0-1}	4^{0-1}	10^1●0	8.0	7.1	●0-1 0^{10-20}, 4^{10}—6^{50}, ●0 10, ●1 ☇1 20^{25}
1	3^{0-1}	0	1.3	13.5	●0—0^{30}.
0	1	3^{0-1}	1.3	12.4	♁1 mgns.
0	2	0	0.7	13.5	—
1	3^{0-1}	9	4.3	10.6	♁1 mgns.; ☇ in NW 22—23.
10^1●0	10^1●0	10^1	10.0	0.0	●0 5^{45}—6^{45}, ●1 ☇0 7^{05}—9^{30}, ●0 11^{20}—14.
10^1	10^1	9^{1-2}	9.7	1.6	—
7^{0-1}	3	2	4.0	10.3	●0-1 15^{35-50}, ●1 ☇1 16^{50}—17^{20}, ☇0 ●0 18—20.
0	1	7^{0-1}	2.7	14.2	—
1^{0-1}	3	8	4.0	11.1	♁1 mgns.; ☇ in S u. E 14—16.
3^{0-1}	2	8^{0-2}●1	4.3	12.7	●1 ☇0 21—22.
1	10^{0-1}	9^{0-1}	6.7	10.3	☇ in E 15, ●0 ☇0 17^{50}—18^{10}.
3	3	0	2.0	13.1	—
9	5^{0-1}	9^{0-1}	7.7	10.9	●0 22^{10}; ☇ in NW 22—23.
10^1	10^1	10^1	10.0	0.8	●0-1 7^{50}—10^{55}, ●0 11^{35}.
4.8	5.6	5.9	5.4	8.8	
				272.1	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
15.6	16.1	17.2	18.5	19.5	20.9	20.8	18.6	18.2	19.3	20.5	21.5	21.9	22.1	22.5	22.1	17.2
12.9	13.1	13.2	13.6	13.9	14.5	14.9	15.3	15.3	15.2	15.1	15.7	16.1	16.5	16.8	17.1	13.5
10.0	10.1	10.1	10.2	10.3	10.4	10.5	10.6	10.8	11.0	11.0	11.1	11.2	11.4	11.5	11.6	10.1
8.7	8.9	8.9	9.0	9.0	9.0	9.0	9.1	9.1	9.2	9.2	9.3	9.4	9.4	9.5	9.5	8.8
8.5	8.6	8.6	8.6	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.8	8.8	8.9	8.9	8.9	8.9	8.9	8.6

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee ×, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau ♁, Reif ⌙, Rauhreif ⋁, Glatteis ∿, Sturm ⸙, Gewitter ☇, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⸿, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⓘ, Halo um Mond ◫, Kranz um Mond Ψ, Regenbogen ∩, •Tr. = Regentropfen, ×Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen .

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Mai 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke nach der 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	— 0	ESE 1	SSE 1	1.9	ESE 9.1	—	—	—	
2	NNE 1	ESE 1	NNE 1	1.4	E 4.4	—	—	—	
3	NE 1	NNW 2	W 1	1.9	S 20.6	—	—	2.5●	
4	W 3	NNW 3	N 1	4.3	WSW 15.4	—	—	0.5●	
5	NNW 4	NNW 5	NNW 5	**7.1**	NW **21.1**	4.4●	13.2●	5.6●	
6	NW 4	NNW 4	N 1	5.2	NW 17.9	0.1●	—		
7	— 0	SE 1	S 1	1.6	E 6.9	—	—	—	
8	WNW 1	S 1	S 1	1.2	NW 7.8	0.9●	1.7●	0.1●	
9	— 0	W 4	WSW 2	3.6	WSW 17.5	0.1⌓	—	0.0●	
10	NW 3	W 4	NW 2	3.9	WSW 11.4	—	1.4●	1.1●	
11	NNE 1	N 2	— 0	1.6	NNE 8.4	—	—	—	
12	E 1	SE 3	— 0	3.2	SE 12.7	—	—	—	
13	— 0	E 1	E 1	1.6	E 7.5	—	—	—	
14	W 1	W 3	NW 3	2.6	WNW 14.1	—	—	1.9●	
15	WNW 3	N 2	N 1	3.7	WNW 14.7	1.5●	—	—	
16	E 1	SE 2	ENE 1	2.4	SE 9.9	—	—	—	
17	— 0	S 3	N 1	1.9	WNW 15.9	3.1●	**0.1●**	**0.3●**	
18	W 3	SE 1	— 0	3.4	WNW 14.9	**25.3●**	—	—	
19	SE 1	ESE 1	— 0	1.4	E 7.8	—	—	—	
20	— 0	SE 3	SE 1	2.4	ESE 9.7	—	—	—	
21	S 1	SSE 2	W 2	2.8	WSW 13.2				
22	W 4	NW 3	NNW 4	6.6	NW 15.7	0.0●	14.1●	—	
23	NW 3	NNW 2	N 4	4.2	NNE 11.4	—	—		
24	NNW 1	NNE 1	NNE 1	1.7	N 8.2	—	—	0.3●	
25	— 0	SE 2	SSE 1	1.6	ESE 8.0	—	—	—	
26	W 1	W 2	W 3	2.7	WSW 11.3	—	—	—	
27	W 3	W 3	NNW 2	4.6	SW 12.7	—	—	—	
28	WNW 2	WNW 3	SW 2	2.4	NW 9.7	1.6●	—	0.1●	
29	NW 2	N 2	N 1	2.8	NW 8.5	—	—	—	
30	— 0	E 1	E 4	3.1	WSW 18.5	—	—	—	
31	W 4	SW 1	ENE 1	3.8	WSW 17.7	—	1.1●	—	
Mittel	1·6	2·2	1·6	3.0	12.3	37.0	31.6	12.4	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
100	44	12	31	56	45	38	29	20	7	16	90	34	62	79	37
Gesamtweg, Kilometer															
627	297	44	166	504	514	449	211	90	60	193	**1665**	478	799	1495	437
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
1.8	1.9	1.0	1.5	2.5	3.2	3.3	2.0	1.3	2.4	3.4	5.1	3.9	3.6	**5.3**	3.3
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
4.4	5.6	1.7	3.1	5.6	6.1	6.9	5.0	2.8	8.3	7.5	**11.4**	8.1	8.1	11.1	7.5

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 44.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Österreichische Staatsdruckerei. 511 20

Jahrg. 1920 Nr. 17

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 8. Juli 1920

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 127 und 128, Heft 7 bis 10. Mitteilungen der Erdbebenkommission, Neue Folge, Nr. 57.

Dr. Julius Pia übersendet einen Bericht über die im Sommer 1919 mit Unterstützung der hohen Akademie der Wissenschaften ausgeführten geologischen Aufnahmen.

I. 7. August bis 15. August 1919. Abschluß einer im Frühjahr 1917 begonnenen geologischen Aufnahme des SW-Fußes des Steinernen Meeres bei Saalfelden. Die Untersuchung galt vorwiegend den anisischen Diploporengesteinen. Das bekannte Triasprofil des Persailhorns schließt im O nicht, wie Hahn annahm, durch seitlichen Übergang an die einförmigen Dolomite des Brunnkopfkammes an, sondern wird durch einen Bruch abgeschnitten, der aus dem Südhang des Breithorns über das Kar südlich der Ramseiderscharte und den oberen Saugraben herüberzieht und unteranisischen Dolomit gegen ladinischen Ramsaudolomit abstoßen läßt. Im Gebiete des Jufersbaches wurden Schuppungserscheinungen zwischen Werfenerschiefer und Phyllit festgestellt, die vielleicht darauf hindeuten, daß Trauth's Hochgebirgsüberschiebung bis hieher zu verfolgen sein wird.

II. 19. August bis 2. September 1919. Beendigung der geologischen Aufnahme des Gebietes des Nötschbaches auf

der Westseite des Dobratsch. Auch hier habe ich verschiedene Diploporenfundstellen ausgebeutet. Der Grödener Sandstein transgrediert sehr deutlich auf den Gailtaler Phyllit, während sein Verhältnis zu den Nötscherschichten viel weniger klar ist. In den Phylliten wurden mehrere bisher unbekannte Gneisvorkommnisse nachgewiesen, die sich bis östlich Förk erstrecken und hier längs einer Verwerfung an fossilreiche Werfenerschiefer stoßen. Der Gipfelteil des Dobratsch ist im S, W und N durch Verwerfungen begrenzt. Die stratigraphischen Beweise für das ladinische Alter des Dobratschkalkes verlieren dadurch sehr an Wert. Es ist auch auffallend, daß ihm Diploporen vollständig fehlen, die in dem sicher ladinischen erzführenden Kalk sehr häufig sind. Dagegen gelang es durch eigene Aufsammlungen im sogenannten Lahner südlich Bleiberg und aus den Beständen des Hofmuseums eine Fauna von Bivalven und Gastropoden zusammenzubringen, deren Auswertung zwar ziemlich schwierig scheint, die aber eine (bisher unmögliche) direkte palaeontologische Bestimmung des Alters der Dobratschkalke gestatten wird.

Im Polizagraben am SO-Ende des Schoßberges wurde im Bereich der Mitteltrias ein interessanter Eruptivgang mit vulkanischen Breccien aufgefunden. Die Nötscherschichten lieferten eine beträchtliche Fossilausbeute, teilweise von neuen Fundstellen. Wichtig ist die Feststellung einer Serie offenbar altpalaeozoischer, schwarzer Schiefer und basischer Eruptivgesteine in den Gräben bei Tratten südlich der Windischen Höhe. Das nähere Studium dieser Region, in der Frech nur Diluvium kartiert hat, könnte wahrscheinlich Aufschlüsse über das bisher ganz unklare Verhältnis der Karnischen Alpen zu den Gailtaler Alpen erbringen, doch wäre dazu eine spezialistische Kenntnis des Palaeozoikums südlich der Gail unbedingt erforderlich.

III. 4. und 5. September 1919. Untersuchung des Oberkarbonprofils des Schulterkofels bei Kirchbach im Gailtal. Das Profil bietet einen lehrreichen Wechsel von Konglomeraten, Sandsteinen, Schiefern mit marinen Fossilien, aber auch Landpflanzen und Kalken mit massenhaften Diploporen und

Fusulinen, im ganzen eine typische Strandbildung bei wiederholter leichter Verschiebung der Strandlinie.

IV. 9. bis 13. September 1919. Fortsetzung der vor dem Krieg begonnenen Aufnahme des unteren Lammertales. Diese sehr komplizierte Arbeit wird im Sommer 1920 mit Unterstützung der hohen Akademie weitergeführt. Deshalb sei vorläufig nur ein wichtiges stratigraphisches Ergebnis mitgeteilt: Der auf der Karte der Reichsanstalt als rhätischer Kalk ausgeschiedene helle Kalk bei St. Wilhelm, südlich des Trattberges und Hochbühls, bei der Gerralm und noch weiter nach O ist in Wirklichkeit Plassenkalk. In seinem Liegenden konnte das Doggerkonglomerat, das bisher nur aus dem nördlichen Teil der Osterhorngruppe bekannt war, an vielen Punkten festgestellt werden. Dasselbe Konglomerat erscheint aber auch in den sogenannten Strubbergschiefern am Nordfuß des Tennengebirges, deren jurassisches Alter dadurch ziemlich gesichert ist. Bezüglich der Tektonik der Gegend ist Hahn's Darstellung in den wesentlichen Punkten richtig.

Das k. M. Prof. F. Emich übersendet zwei Arbeiten aus dem Laboratorium für allgemeine Chemie an der Technischen Hochschule Graz:

1. »Über das Mitwägen des Fällungsgefäßes bei quantitativen Mikroanalysen. Zwei auf diesem Prinzip beruhende Methoden«, von Erich Gartner.
2. »Notizen über das Erweichen des Kohlenstoffs«, von Julius Gmachl-Pammer.

In der Gartner'schen Arbeit werden zwei Methoden beschrieben, nach denen Gewichtsbestimmungen von Niederschlägen bei einer Einwage 2 bis 15 *mg* mit hinreichender Genauigkeit ausgeführt werden können.

Beide Methoden erfordern außer einer mikrochemischen Kuhlmannwage nur ganz einfache Apparate, die man sich gegebenenfalls selbst herstellen kann. Zum Blasen der Röhren eignen sich nur chemisch sehr widerstandsfähige Glassorten, wie Jenaer Geräteglas oder Quarz.

Für jede der beiden Bestimmungsarten genügen drei Wägungen. Durch die Anwendung von mit Feinschrot gefüllten Tarafläschchen gelingt es, bei allen Wägungen mit dieser Tara, dem Reiter und einem 1 *cg*-Gewicht das Auslangen zu finden.

Bei der ersten Methode verwendet man einen Apparat, der aus einem Pregl'schen Filterröhrchen mit daran angesetzter, tubulierter Kugel besteht. In der Kugel wird die Substanz gewogen, gelöst und gefällt; hierauf wird durch die Asbesteinlage filtriert und der Niederschlag im Apparat getrocknet und gewogen.

Ähnlich auch bei der zweiten Methode. Ihr Wesen liegt darin, daß man zur Trennung des Niederschlages von der Flüssigkeit diesen mit der Zentrifuge in einem Spritzröhrchen zu Boden schleudert und die darüberstehende Lösung abhebert.

Auf diese Art ist die Trennung beider Aggregatzustände gleichfalls leicht und schnell ausführbar.

Die Gmachl-Pammer'sche Arbeit geht von dem Plotnikow-schen Vorlesungsversuch über das Erweichen des Kohlenstoffs aus, bei welchem Versuch bekanntlich ein Stäbchen aus Lichtbogenkohle auf elektrischem Wege erhitzt und unter Anwendung mäßigen Druckes gebogen wird. Der Verfasser ermittelt die hiezu notwendige Temperatur auf optischem Wege zu etwa 1650° C. Unreine Kohle ist etwas leichter zu biegen als reine, aber selbst bei einem Aschengehalt von nur 0·1 % tritt das Phänomen noch anstandslos ein; es muß also wohl der Kohle selbst eigentümlich sein. Graphitstäbchen biegen sich erst, wie schon Watts und Mendenhall gezeigt haben, bei einer um 800 bis 900° höheren Temperatur und auch hier hat der Aschengehalt auf die Erscheinung keinen großen Einfluß. Kohlenstäbchen, die durch längeres Erhitzen mehr oder weniger in Graphit verwandelt worden sind, biegen sich dementsprechend schwerer. — Ob diese Befunde in völlige Übereinstimmung zu bringen sind mit den Arbeiten von Debye und Scherrer, nach welchen »amorphe« Kohle und Graphit denselben Feinbau haben, muß vorläufig dahingestellt bleiben.

Josef Mattauch in Wien übersendet folgende Arbeit: »Neue Versuche zur Photophorese I.«

Die Photophoresebeobachtungen an Selen werden unter Anwendung größerer Lichtstrahlenenergien fortgesetzt. Dies wird durch eine kompendiösere Optik an der Ehrenhaft'schen Apparatur erreicht. Die photophoretische Geschwindigkeit wird in aufeinanderfolgenden Wegstrecken gemessen; die daraus gerechnete photophoretische Kraft P_L im Brennpunkt des Strahlenkegels konnte somit auf die Messungen der photophoretischen Geschwindigkeit im ganzen wirksamen Teil des Strahles gestützt werden. Diese Methode ist daher der bisher üblichen Berechung aus der an einer einzigen Stelle gemessenen photophoretischen Geschwindigkeit vorzuziehen.

Die zur Beobachtung gelangten Probekörper (künftig mit *Pk* bezeichnet) lassen sich in die nachfolgenden Kategorien einteilen:

I. lichtpositive *Pk* mit roter Eigenfarbe;
II. lichtnegative *Pk* mit ausgesprochener Beugungsfarbe;
III. weiße, lichtnegative *Pk*.

Die kleinsten *Pk* der Kategorie I, die zur Beobachtung gelangten, hatten den Radius $a = 18.10^{-6}$ *cm*. Unter dieser Größe konnten keine beobachtet werden. Die photophoretische Kraft ist zeitlich konstant. Es ergibt sich ein eindeutiger Zusammenhang zwischen der photophoretischen Kraft pro Flächeneinheit und dem Radius des *Pk* mit einem sekundären Maximum von P_L/a^2 bei $a = 24{\cdot}5$ und einem Hauptmaximum bei $31{\cdot}0.10^{-6}$ *cm*.

Von den *Pk* der Kategorie II konnten nur solche mit kleineren Radien als 17.10^{-6} *cm* beobachtet werden. Sie zeigen alle charakteristische Beugungsfarben. Die photophoretischen Kräfte sind ebenfalls zeitlich konstant und zeigen ein Maximum bei $a = 14{\cdot}5.10^{-6}$ *cm*. Se ist wegen seiner roten Eigenfarbe für die Berechnung des Radius aus der Farbe besonders geeignet. Denn während für einen Körper mit gelber Eigenfarbe der Hauptsache nach nur die Farbintervalle grün und blau für die Größenbestimmung

herangezogen werden können, kommen hier noch gelb und orange hinzu. Die nach der Beugungstheorie unter Zugrundelegung der optischen Konstanten des amorphen Se aus der Farbe berechneten Radienintervalle decken sich mit den aus der Fallgeschwindigkeit nach dem Stokes-Cunningham'schen Widerstandsgesetz ($f = 0$), beziehungsweise dem Knudsen-Weber'schen Gesetze berechneten. (Einheitlicher Zusammenhang zwischen Fallgeschwindigkeit und Farbe.) Bemerkt wird, daß sich, auf beide Theorien gestützt, die elektrischen Ladungen der *Pk* zu 2·24, 3·47, 4·55, 5·64; 5·66, 6·33, 7·31, 8·31 und $12 \cdot 7 . 10^{-10}$ e. st. E. ergeben.

Einige der *Pk* an der unteren Grenze der lichtpositiven zeigen ein Abnehmen der Photophorese mit der Zeit; ebenso konnte abweichendes Verhalten der lichtnegativen *Pk*, deren Radien in das Grenzgebiet zwischen I und II fallen, beobachtet werden. Es wird der Vermutung Raum gegeben, daß unter den gegebenen Versuchsumständen oberhalb $18 . 10^{-6}$ *cm* nur lichtpositive, unterhalb $17 . 10^{-6}$ *cm* nur lichtnegative Se-*Pk* vorkommen. Die Unregelmäßigkeiten im Grenzgebiete gehen möglicherweise auf Instabilitäten zurück.

Bei starkem Erhitzen bildet sich eine III. Kategorie von *Pk*, welche gleichfalls lichtnegativ sind. Sie sind von den lichtnegativen *Pk* der Kategorie II vor allem durch ihre weiße Farbe unterscheidbar. Sie zeigen wahrscheinlich infolge Verdampfens eine Abnahme der Fallgeschwindigkeit mit der Zeit und zwar erfolgt diese Abnahme linear bis zu einem Gleichgewichtszustand. Die photophoretische Kraft ist nicht nur infolge der abnehmenden Größe der *Pk* mit dem Radius, sondern auch bei konstantem Radius mit der Zeit veränderlich. Unter den gegebenen Versuchsumständen, zeigt sich eine maximale photophoretische Kraft beim Radius $a = 26 . 10^{-6}$ *cm*. Bei sehr großen Radien wird die photophoretische Kraft verschwindend klein.

Erich Schmid in Wien übersendet folgende Arbeit: »Über Brown'sche Bewegung in Gasen I.«

Die Größenbestimmung submikroskopischer Teilchen auf Grund des Widerstandgesetzes und auf Grund der Theorie

der Brown'schen Bewegung ergibt bekanntlich bei Körpern kleiner Dichte (z. B. Öl) einerseits und bei Gold und Silber andererseits Abweichungen im entgegengesetzten Sinne. Bei Körpern mittlerer Dichte wäre also bessere Übereinstimmung zu erwarten. Es wurden daher vorerst diese beiden Methoden an einer Substanz mittlerer Dichte, dem Selen, einer neuerlichen Prüfung unterzogen. Die Genauigkeit der Berechnungsweise nach der Brown'schen Bewegung wurde durch Erhöhung der Statistik vergrößert. Nachdem die Voraussetzung der Ungeordnetheit der Bewegung erneuert gut bestätigt gefunden wurde, ergab sich ein Kriterium, das eine Beurteilung einer vorliegenden Zeitenserie gestattet. Ferner wurde die von der Theorie geforderte Unabhängigkeit der Brown'schen Bewegung von äußeren Kräften durch Vergleich des in der Vertikalen (Schwerefeld oder elektrisches + Schwerefeld) und Horizontalen (kein äußeres Kraftfeld) bestimmten Verschiebungsquadrates (λ_v^2 und λ_h^2) geprüft. Es ergibt sich hiebei im Gase durchaus befriedigende Übereinstimmung - - ein Resultat, das den bisher an Flüssigkeiten gewonnenen Ergebnissen widerspricht, wo bekanntlich $\lambda_h^2 > \lambda_v^2$ gefunden wurde. Auch der Vergleich zwischen den aus dem Knudsen-Weber'schen Fallgesetz erschlossenen Beweglichkeiten und den aus der Brown'schen Bewegung folgenden gibt im allgemeinen Übereinstimmung, wie auch aus dem aus über 9000 Einzelbeobachtungen erhaltenen Mittelwert $N = 5 \cdot 94 . 10^{23}$ für die Loschmidt'sche Zahl hervorgeht.

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität wurden übersendet:

1. von Prof. Dr. Hermann Pfeiffer in Innsbruck mit der Aufschrift: »Zur Ursache und ursächlichen Bekämpfung der Eiweißzerfallstoxikosen«;

2. von Dr. Josef Tagger in Innsbruck mit der Aufschrift: »Prometheus Nr. 3. Versuche über Reibungselektrizität.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht folgende Abhandlungen aus dem Physikalisch-Chemischen Laboratorium am Chemischen Institut der Universität Graz:

»Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXVII. Mitteilung: Die binären Systeme von *m*- und *p*-Amidophenol mit Phenolen, beziehungsweise Nitrokörpern«, von Robert Kremann, Egbert Lupfer und Othmar Zawodsky;

»XXVIII. Mitteilung: Das binäre System von *m*-Phenylendiamin mit 1, 2, 4-Dinitrophenol«, von Robert Kremann und Othmar Zawodsky.

Das w. M. Hofrat E. Lecher legt folgende Arbeit vor: »Versuche mit einer Flamme besonders hoher Temperatur«, von Ernst Hauser und Ernst Rie.

Mit Hilfe eines von Hauser, Kainer und Berthold zum Patent angemeldeten Verfahrens wurde eine Flamme erzeugt, deren Temperatur nach den bisherigen Versuchen voraussichtlich höher ist als alle auf nichtelektrischem Weg erzeugten Temperaturen.

Mit Hilfe dieser Flamme wurden verschiedene Kohlesorten spontan in Graphit verwandelt, Zirkon, Wolfram, Molybdän und Chrom geschmolzen, eine besondere Art von Graphit auf verschiedenen feuerbeständigen Substanzen dargestellt.

Das w. M. Hofrat Hans Molisch legt eine im Pflanzenphysiologischen Institut der Wiener Universität von Herrn pharm. Mg. Josef Jung ausgeführte Arbeit vor: »Über den Nachweis und die Verbreitung des Chlors im Pflanzenreiche.«

1. Die vorliegende Arbeit bezweckt auf Grund bewährter mikrochemischer Reaktionen die Verbreitung des Chlors im Pflanzenreiche und seine Verteilung in der Pflanze selbst zu

untersuchen. Die für diesen Nachweis am geeignetsten befundenen Reagenzien sind sorgfältig ausprobiert worden und haben sich am besten in folgender Form bewährt:

a) Thalloacetat 0·5 *g*, Glycerin 2 *g*, destilliertes Wasser 7·5 *g*.

b) Silbernitrat 0·1 *g*, 10 % Ammoniak 9·9 *g*.

Bei sehr geringem Chlorgehalt ist das Reagens *b)*, um möglichst große und charakteristische Krystalle zu bekommen, in folgender Weise umzuändern:

Silbernitrat 0·05 *g*, 10 % Ammoniak 9·95 *g*.

2. Thalloacetat ist in obiger Verdünnung ein sehr brauchbares Reagens. Es bewirkt die Entstehung von sehr charakteristischen Krystallformen, hat aber nur den Nachteil der zu geringen Empfindlichkeit.

3. Weit besser in dieser Hinsicht ist das Silbernitratreagens. Es zeichnet sich durch außerordentliche Empfindlichkeit aus und bewirkt außerdem die Entstehung von großen regelmäßigen Krystallen mit besonderen Eigenschaften.

4. Ausgestattet mit diesen Reagentien wurden die verschiedensten Pflanzen von den niedrigsten Gewächsen bis zu den höchsten, im ganzen 604 Arten, aus 389 Gattungen, beziehungsweise 137 Familien untersucht.

5. Die Untersuchungen zeigen, wie weit verbreitet die Chloride im Pflanzenreiche sind. Gibt es doch nur wenige Pflanzen, bei denen man nicht einmal Spuren derselben nachweisen kann.

6. Der Chloridgehalt bei verschiedenen Familien ist verschieden. Es gibt chlorliebende und chlorfeindliche Familien. Doch können innerhalb einer Familie diesbezüglich auch Verschiedenheiten obwalten.

Besonders chlorliebend sind: die Equisetaceen, Cannabaceen, Ulmaceen, Urticaceen, Euphorbiaceen, Polygonaceen, Chenopodiaceen, Amarantaceen, Aizoaceen, Cruciferen, Tamaricaceen, Malvaceen, Umbelliferen, Primulaceen, Compositen, Liliaceen, Iridaceen.

Chlorfeindlich dagegen: die Cyanophyceen des Süßwassers, die Chlorophyceen des Süßwassers, die Lichenes, Bryophyten, Lycopodiales, Filicales, Coniferen, Betulaceen,

Salicaceen, Crassulariaceen, Rosaceen, Ericaceen und Orchideen.

7. Was die Verteilung der Chloride innerhalb der Pflanze betrifft, wäre folgendes zu sagen. In bezug auf die Längsachse der Pflanze läßt sich beinahe immer eine Zunahme des Chlorgehaltes von der Wurzel zur Stammspitze zu feststellen. Die Hauptmenge des Chlors befindet sich in den parenchymatischen zellsaftreichen Geweben, und zwar gelöst im Zellsaft.

Bezüglich der Verteilung der Chloride in der Querrichtung des Stammes wäre zu erwähnen, daß sie die Epidermis und das Stranggewebe meiden, dagegen das Rindenparenchym und das Mark, solange es zellsaftreich ist, bevorzugen. Die jungen Internodien in der Nähe der Sproßspitzen, ferner Blattstiele, Adern des Blattes, fleischige Wurzeln und Rhizome zeigen immer einen größeren Chloridgehalt, während das übrige Gewebe der Pflanze, sei es das chlorophyllhaltige Mesophyll, die Epidermis, Haare und die Blütenteile, gewöhnlich gering reagieren. Verholztes Gewebe, die Schließzellen der Spaltöffnungen, Pollen und Samen zeigen nur Spuren oder sind frei von Chloriden. Zellsäfte und Milchsäfte geben bei chloridreichen Pflanzen eine starke Reaktion, bei chloridfreien dagegen keine.

8. Formationen, die einen mineralstoffreichen oder nahrhaften oder feuchten Boden lieben, zeigen sich zum Unterschiede von solchen, die auf einem nährstoffarmen, trockenen Boden wachsen, chloridreicher. So erweisen sich folgende als halophil: die Meerespflanzen, Uferpflanzen, Salzpflanzen, Ruderalflora, Segetalflora und solche, die feuchten Boden lieben, mit Ausnahme der Heidemoorflora, während die Flora der Sandfelder, die submerse Flora der Gewässer, die Heideflora das Gegenteil zeigen. Bemerkenswert wäre noch das Fehlen oder das Vorkommen der Chloride nur in geringen Spuren bei der Moos- und Farnflora der Wälder, bei den Holzpflanzen mit wenigen Ausnahmen, bei den Epiphyten, Parasiten und Saprophyten.

Das w. M. Schlenk übermittelt eine Arbeit von Julius Zellner, betitelt: »Zur Chemie der höheren Pilze. 14. Mitteilung: Über *Lactarius rufus* Scop., *Lactarius pallidus* Pers. und *Polyporus hispidus* Fr.«

Der Verfasser hat im Anschluß an frühere Studien die drei im Titel genannten Pilzarten chemisch untersucht. Außer mehreren bei Pilzen allgemeiner verbreiteten Stoffen wurden aus den beiden *Lactarius*-Arten Lactarinsäure, aus *Polyporus hispidus* ein fast ganz aus freien Harzsäuren oder deren Anhydriden bestehendes rotgelbes Harz sowie ein eigentümlicher, gelber, phlobophenartiger Körper isoliert. Die Untersuchung der Membranstoffe ergab, daß die Produkte des hydrolytischen Abbaues nicht immer dieselben sind, auch wenn sich die betreffenden Arten systematisch nahestehen. In den vorliegenden Fällen wurden außer Glukose als Hauptprodukt wenig Glukosamin und nur ganz geringe Mengen von Pentosen aufgefunden, während die sonst noch vorkommende Mannose fehlte.

Derselbe legt ferner eine Arbeit von Dr. Gustav Knöpfer in Brünn vor, betitelt: »Über die Einwirkung von Hydrazin auf Chloralhydrat.«

Das k. M. Kustos A. Handlirsch legt eine Arbeit vor: »Beiträge zur Kenntnis der paläozoischen Blattarien.«

Verfasser hat das seit dem Erscheinen seines Handbuches »Die fossilen Insekten 1906« bekannt gewordene Blattarienmaterial einer kritischen Revision unterzogen und einige nicht unwesentliche Änderungen in der systematischen Einteilung dieser für stratigraphische Forschungen wichtigen Insektenordnung vorgenommen. Es sind nunmehr über 700 paläozoische Formen bekannt.

Von allgemein biologischem Interesse ist die Splitterung in so viele nur schwach und durchwegs durch für das Leben irrelevante Merkmale getrennte Formen. Man kann bereits gewisse Richtungen erkennen, in denen sich die Entwicklung der einzelnen Organe bewegt. Zahlreiche Beispiele für Par-

allelismen und orthogenetische Entwicklung ergeben sich aus dem Studium des Materials. Erst gegen Schluß des Paläozoikums sehen wir als Resultat der Selektion ein Aussterben aller ursprünglichen Typen.

Die Arbeit enthält die kurze Charakteristik zahlreicher neuer Gattungsgruppen, einiger Genera und Spezies.

Das w. M. Hofrat R. Wettstein überreicht eine Abhandlung von Stephanie Herzfeld: »*Ephedra campylopoda* Mey. I. Morphologie der weiblichen Blüte und Befruchtungsvorgang.«

Die wichtigsten Resultate dieser Untersuchung sind folgende:

Die dreikantige Hülle um die normale weibliche Blüte entsteht als Ringwulst vor Anlage des Integuments, wird aber von diesem im Wachstum überholt; in der modifizierten weiblichen Blüte, die an der Spitze der androgynen Inflorescenz sitzt, wächst das Integument nicht schneller als diese Hülle, welche durch eine Hemmungsvorrichtung das Heraustreten der langen Integumentröhre ins Freie hindert. Diese Hülle wird als homolog mit der actinomorphen Fruchtschuppe der *Taxaceen* gedeutet.

In der Regel entsteht nur 1 Prothallium, und zwar aus der untersten Tetradenzelle durch freie Zellbildung. Jede der obersten Zellen des Prothalliums kann zur Initialzelle eines Archegoniums werden. Meistens entstehen 2—8 Archegonien, in Grenzfällen 1—6. Die Archegonmutterzelle teilt sich durch eine Querwand in die Eizelle und eine darüberliegende Schwesterzelle, aus welcher die Zellen des Halses entstehen. Die Eizelle hat gleitendes Wachstum; die 2—3 Nachbarzellen an jeder Seite werden zur Deckschicht; ihre Kerne teilen sich karyokinetisch. Die Pollenkammer entsteht durch Auswanderung der Kerne und des Plasmas aus den Zellen an der Spitze des Nuzellus. Kernwanderung findet auch aus dem Prothallium in die Deckschicht, innerhalb dieser von einer Zelle zur andern, schließlich in die Eizelle statt. Dies scheint ein ernährungsphysiologischer Vorgang zu sein. Die

Kerne strömen nach den Stellen größten osmotischen Druckes und stärksten Wachstums. In den Deckschichtzellen verschmelzen die Kerne miteinander zu Riesenkernen. Das erwachsene Archegonium besitzt einen sehr langen Hals mit deutlichem Halskanal. Der Zentralkern der Eizelle verharrt am oberen Ende derselben. Vor seiner Teilung wächst die Eizelle zwischen die untersten Zellen des Halskanals, der Zentralkern erhält eine Vakuole, sein Nucleolus deren zwei, dichtes Plasma sammelt sich unterhalb des Kerns. Jetzt löst sich die Haut des Kerns, der sternförmig ins Zytoplasma ausstrahlt und lange in diesem Stadium verharrt. Nach der Teilung des Zentralkerns in zwei gleich große Kerne bleibt der obere, der Bauchkanalkern, am apikalen Ende der Eizelle, der untere, der Eikern, sinkt in das dichte Plasma in die Mitte der Zelle und wächst hier sehr rasch. Nach dem Zwischenstadium der »negativen Chromosomen" löst sich der Chromatingehalt der beiden weiblichen Kerne in zahllose kleine Körnchen.

Die Mikrospore teilt sich noch in der Anthere; man konnte Pollenschlauchkern, 1 Prothallialzelle, 1—2 Wandzellen und die Antheridialzelle beobachten, die sich in zwei gleich große männliche Zellen teilt, aus welch letzteren die beiden Gameten nach Austreiben des Pollenschlauches schlüpfen. Der Pollenschlauch wächst im Halskanal durch Auflösung von dessen Wänden, wobei auch seine eigene Wand hinter dem vorstrebenden Ende in Lösung geht. Dadurch gelangen mehrere Kerne der Halskanalzellen hinter die zwei generativen Kerne und mit diesen in die Eizelle, nachdem sich der Pollenschlauch blasenförmig erweitert, an das apikale Ende der Eizelle gelegt und die Berührungsstelle gelöst hatte. Jeder der beiden männlichen Kerne verschmilzt mit je einem weiblichen Kern, der ihm an Größe weit überlegen ist. Der Spermakern dringt allmählich in den Eikern und zeigt das Übertreten geformter Chromatinelemente zwischen die Körnchensubstanz des weiblichen Kerns. Während der Verschmelzung sinkt der Eikern ans untere Ende der Eizelle. — In einem unbefruchteten Archegonium wurde die Verschmelzung eines Deckschichtkerns mit einem

Eikern gesehen. — Die Untersuchung der Embryonalentwicklung ist noch im Zuge.

Die modifizierte weibliche Blüte unterscheidet sich von der normalen außer in der vegetativen Region durch geringere Tiefe der Pollenkammer, den kürzeren, breiteren und weniger differenzierten Hals, runderes Archegonium, rundere Deckschichtzellen und sehr kleine Vakuolen in der Eizelle. Es kommt auch hier zur doppelten Befruchtung. In der Gegend des Bauchkanalkerns wurde Spindelbildung beobachtet. Fruchtbildung scheint aber nicht vorzukommen.

Ein Überblick über die Ergebnisse der Gametophytenforschung im Kreise der *Gymnospermen* führt zur Auffassung, daß eine sich stetig steigernde Tendenz zur Herbeiführung der doppelten Befruchtung vorhanden sei, daß aber die Befruchtung des Bauchkanalkerns nicht zur Ausbildung eines wirklichen Embryos führt, sondern Ernährungszwecken dient. Der Vergleich der Gametophyten der *Gnetales* ergibt die Schlußfolgerung, der Embryosack der *Angiospermen* sei einem wenigkernigen Prothallium homolog, in dessen oberen Hälfte jede Zelle einem Archegonium entspricht.

Hofrat Wettstein legt ferner eine im Institut für systematische Botanik der Universität Graz (Vorstand: Professor Dr. Karl Fritsch) ausgeführte Abhandlung von Dr. Felix J. Widder vor, betitelt: »Die Arten der Gattung *Xanthium*. Beiträge zu einer Monographie.«

Die mangelhafte Artabgrenzung und die verworrene Synonymie in der Gattung *Xanthium* hatten es in der letzten Zeit schon fast unmöglich gemacht, sogar manche europäische, geschweige denn außereuropäische Arten mit einem halbwegs unanfechtbaren, eindeutigen Namen zu bezeichnen. Der Verfasser war also vor die Aufgabe gestellt, festzustellen, welche Formenkreise sich als Arten unterscheiden ließen, und in deren Nomenklatur und Synonymie Ordnung zu schaffen.

Bei der Bearbeitung des Materials ergab es sich, daß die geographisch-morphologische Methode auch in diesem Falle ein ausgezeichnetes Hilfsmittel sowohl zur Umgrenzung der

einzelnen Arten als auch zum Verständnis ihrer vermutlichen Entwicklungsgeschichte darstellt — eine Tatsache, die zunächst überraschen mußte, da ja der Ruf der *Xanthium*-Arten als überallhin verschleppter Allerweltsunkräuter es von vornherein als wenig wahrscheinlich erscheinen ließ, daß sich geographisch bestimmt umschriebene Verbreitungsgebiete feststellen lassen würden.

Der Verfasser legt das Hauptgewicht auf die nomenklatorisch-kritische Behandlung der von ihm unterschiedenen 25 Arten, deren jede in einem Habitusbild — nach Herbarexemplaren, meist Originalen — und in einem vergrößerten Lichtbild des die wesentlichsten Erkennungsmerkmale aufweisenden Fruchtköpfchens wiedergegeben ist.

In den vier Karten sind die Verbreitungsgebiete fast aller Arten aufgenommen.

Die aus der vergleichend-morphologischen Betrachtung der einzelnen Sippen im Verein mit ihrer geographischen Gliederung sich aufdrängenden Vermutungen über entwicklungsgeschichtliche Zusammenhänge innerhalb der Gattung werden in einem besonderen Abschnitt behandelt.

Die Arbeit will durch die Zusammenfassung und kritische Durcharbeitung des Materials die Grundlagen für eine weitausgreifende Monographie der interessanten Gattung liefern.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 24. Juni l. J. folgende Subventionen bewilligt:

I. Aus der Boué-Stiftung:

1. Dr. M. Furlani in Wien für stratigraphische Arbeiten über die Jura-Neokom-Formation in den Nordiroler Kalkalpen.....K 2000·—
2. Dr. J. Pia in Wien für die Fortsetzung seiner tektonischen Studien im Gebiete der unteren Lammer.... K 2500·—
3. Dr. A. Winkler in Kapfenstein zu geologischen Studien an den Tertiärablagerungen am zentralalpinen Ostsaum ...K 1000·—

II. Aus der Zepharovich-Stiftung:

1. k. M. Hofrat C. Doelter in Wien für Untersuchungen über die Einwirkung von Strahlungen auf Mineralfarben ...K 1000·—
2. Dr. A. Marchet in Wien für eine Studienreise nach Stockholm zur Ausführung chemischer Mineralanalysen unter sachkundiger Leitung..... K 3000·—

Österreichische Staatsdruckerei. 51220

Jahrg. 1920 Nr. 18

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 7. Oktober 1920

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 128, Abt. I, Heft 5 und 6; Heft 9 und 10; Abt. IIa, Heft 6, Heft 7, Heft 8, Heft 9. Abt. III, Bd. 127/128, Heft 7 bis 10. — Bd. 129, Abt. IIa, Heft 1; Abt. IIb, Heft 1, Heft 2. — Monatshefte für Chemie, Bd. 41, Heft 2, Heft 3.

Der Vorsitzende, Vizepräsident R. Wettstein, begrüßt die anwesenden Mitglieder anläßlich der Wiederaufnahme der Sitzungen nach den akademischen Ferien und heißt das neueintretende wirkliche Mitglied, Hofrat Hans Horst Meyer, aufs herzlichste willkommen.

Der Vorsitzende macht ferner Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 14. Juli l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Dr. Heinrich Friedjung, ferner durch das Ableben des ausländischen Ehrenmitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Geheimrates Prof. Dr. Wilhelm Wundt in Leipzig, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Der Vorsitzende teilt hiezu mit, daß der Staatssekretär Dr. K. Renner und der Bürgermeister J. Reumann aus Anlaß des Hinscheidens Dr. Friedjungs an die Akademie der Wissenschaften Beileidsschreiben gerichtet haben.

Die Association des Ingénieurs électriciens in Lüttich übersendet die Bedingungen über die Bewerbung um den im Jahre 1921 zur Verleihung gelangenden dreijährigen Preis aus der Fondation George Montefiore.

Prof. Dr. Erwin Schrödinger spricht den Dank für die Verleihung des Haitinger-Preises aus.

Folgende Dankschreiben sind eingelangt:

1. von Prof. Dr. A. Burgerstein in Wien für die Bewilligung eines Druckkostenbeitrages zur Herausgabe des II. Bandes seiner »Monographie der Transpiration der Pflanzen«;

2. von k. M. Prof. A. Kreidl in Wien für eine Subvention zu Untersuchungen über den ultramikroskopischen Nachweis von Fetteilchen im Blute maritimer Tiere nach Fütterung mit Drüsen innerer Sekretion;

3. von Hofrat Prof. R. Schumann in Wien für die Gewährung einer Beihilfe zur Ausführung von Messungen mit der Eötvös'schen Schwerewage im südlichen Wiener Becken.

Erschienen ist Heft 3 von Band II_3 der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

Herr H. Zwaardemaker übersendet als Geschenk neun Separatabdrücke seiner Arbeiten über die physiologischen Wirkungen der Radiumstrahlung.

Die Universität in Stockholm übersendet die akademischen Veröffentlichungen für das Jahr 1920.

Das k. M. i. A. Prof. R. Scholl in Dresden übersendet folgende zwei Arbeiten aus dem Chemischen Institut der Universität Graz:

1. »Untersuchungen in der Reihe der Methyl-1, 2-benzanthrachinone (III. Mitteilung)«, von Roland Scholl, Christian Seer und Alois Zinke;

2. »Über einige Nitramine der Anthrachinonreihe«, von Ernst Terres.

Das k. M. Hofrat Ph. Forchheimer in Wien übersendet eine Abhandlung von Dr. Armin Schoklitsch mit dem Titel: »Über die Bewegungsweise des Wassers in offenen Gerinnen.«

Ing. Heinrich Herran in Wien übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Das Vakuumflugproblem und der Luftverkehr.«

Dr. Hans Mohr in Graz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Das Gebirge um Vöstenhof bei Ternitz (NÖ.).«

Dr. Josef Hertzka in Salzburg übersendet eine Abhandlung, betitelt: »Wachstumskurven von Säuglingen unter normalen und pathologischen Verhältnissen.«

Dr. Hans Taub in Linz übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über Zahlenbeziehungen zwischen Atomgewichtszahlen und Schwingungszuständen.«

Folgende versiegelte Schreiben zur Wahrung der Priorität sind eingelangt:

1. von Prof. Dr. Gustav Günther: »Bericht über eine spezifische Behandlungsart der Kaninchencoccidiose und eine neue Behandlungsart von Zahnwurzeleiterungen«;

2. von Dr. Alfred Kneucker in Wien: »Anaesthesie«;

3. von Baurat Ing. Wilhelm Reitz in Graz: »Elektrische Sonden *a)* zwecks Bestimmung der jährlichen Niederschlagshöhe; *b)* zur Bestimmung der Verdampfungshöhen über See«;

4. von Dr. Ferdinand Röder in Wien: »Kausale Therapie«;

5. von Theodor Weiss in Klosterneuburg: »Ein neues Verfahren zur chemischen Analyse, speziell für anorganische Substanzen. (Quantitative Analyse)«;

6. von Heinrich Zlamal in Wien: »Resultate über Relativitätstheorie«.

Das w. M. Hofrat Franz Exner legt eine Arbeit von Hedwig Walter vor, betitelt: »Messungen der Zähigkeit und Oberflächenspannung eines Emulsionskolloids.«

An Lösungen von Gummi arabicum wurden Untersuchungen bezüglich des Dispersitätsgrades, der inneren Reibung und der Oberflächenspannung vorgenommen.

Es ergab sich, daß die Teilchen der dispersen Phase durchaus als Amikronen im Sol verteilt sind.

Aus den Viskositätsmessungen wurden an Hand der Einstein'schen Formel Schlüsse gezogen, die die flüssige Natur der dispersen Phase bestätigen.

Für den Funktionalzusammenhang zwischen Reibungskoeffizienten und Konzentration, beziehungsweise Temperatur wurden empirische Formeln ermittelt.

Die Oberflächenspannung der Lösungen und ihr Temperaturkoeffizient wurden nach der Jäger'schen Methode gemessen und die Konstanten einer von G. Jäger aufgestellten Formel empirisch bestimmt.

Aus dem Verlauf der Kapillaritäts-Konzentrationskurven wurde auf eine Abhängigkeit der Oberflächenspannung vom Dispersitätsgrad geschlossen.

Derselbe legt ferner vor:

»Mitteilungen aus dem Institut für Radiumforschung. Nr. 134. Über die relative Ionisation von α-Strahlen in verschiedenen Gasen«, von Victor F. Hess und Maria Hornyak.

Wie Rutherford, Bragg u. a. gezeigt haben, ist die von einem α-Teilchen auf seiner Bahn erzeugte Gesamtionisation in verschiedenen Gasen verschieden. In der vorliegenden Untersuchung wird die Ionisation durch die α-Teilchen von Polonium in Kohlendioxyd, Stickstoff, Sauerstoff, Leuchtgas und Wasserstoff mit der in Luft verglichen, wobei besondere Sorgfalt auf die Ermittlung der Sättigungsstromwerte in jedem Falle verwendet wurde.

Nimmt man die Ionisation in Luft gleich 1 an, so sind die entsprechenden Relativwerte in CO_2 1·23, in N_2 0·97, in O_2 1·12, in Leuchtgas 0·88.

Eine Reihe von weiteren Versuchen über die relative Ionisation wurde bei Abschirmung eines Teiles der Reichweite der α-Strahlen ausgeführt. Es zeigte sich, daß die relativen Ionisationswerte in den verschiedenen Gasen je nach der Geschwindigkeit der verwendeten α-Strahlen (beziehungsweise der Restreichweite) sehr verschieden ausfallen. So ergab sich bei Abschirmung bis auf die letzten 3 *mm* der Reichweite die relative Ionisation (bezogen auf Luft $= 1$) in CO_2 zu 0·92, in N_2 zu 0·96, in O_2 zu 1·17, in Leuchtgas zu 1·22, in H_2 zu 1·25. Genaue Aufnahme der Bragg'schen Kurven in diesen Gasen scheint wünschenswert.

Das w. M. Prof. C. Diener legt eine Abhandlung von Prof. Dr. Walter Schmidt in Leoben vor, betitelt: »Zur Oberflächengestaltung der Umgebung Leobens.«

Der Verfasser ist bei seinen geologischen Untersuchungen in der Umgebung Leobens zu einer Feststellung der Zeitfolge

in der Geschichte des Murtales und seiner Zuflüsse gelangt. Er unterscheidet die folgenden Hauptphasen:

1. Zeit der Bildung der Augensteine, zusammenfallend mit der Braunkohlenbildung. Die Entwässerung erfolgt nach N. Durch Brüche wird eine Beckenbildung eingeleitet.

2. Zeit des Altzyklus. Starke Verstellung an den Brüchen, Ausbildung des Murlaufes. Entwicklung eines normalen Zyklus bis zu unterjochten Formen.

3. Zeit des Jungzyklus. Weitere starke Verstellungen mit Ausbildung des Kalkalpensüdrandes. Neubelebung der Erosion, Fortdauer der Verstellungen bis in die jüngste Zeit.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Sitzung vom 9. Juli l. J. die Bewilligung folgender Subventionen aus der Erbschaft Czermak beschlossen:

1. Dr. O. Pesta in Wien zur Fortsetzung seiner Untersuchungen über das Zooplankton der Gebirgsseen ..... K 2500,
2. Prof. Dr. L. Kober in Wien für geologische Untersuchungen in den Zentralgneismassen der Ankogel- und Hochalmmasse ..... K 2500,
3. Prof. Dr. A. Burgerstein in Wien für die Herausgabe des 11. Bandes seiner Monographie der Transspiration der Pflanzen ..... K 2000.

Das Komitee zur Verwaltung der Erbschaft Treitl hat in seiner Sitzung vom 9. Juli l. J. folgende Subventionen bewilligt:

1. Dr. R. Klebelsberg in Innsbruck als Druckkostenbeitrag für die Herausgabe seiner geomorphologischen Karte der Lessinischen Alpen samt Text gegen seinerzeitige Ablieferung von zehn Freiexemplaren ..... K 6000,
2. Hofrat Prof. R. Schumann in Wien als einmalige Beihilfe zur Ausführung von Messungen mit der Eötvös'schen Schwerewage im südlichen Wiener Becken ..... K 5000,

3. k. M. Prof. A. Kreidl in Wien behufs Untersuchungen über den ultramikroskopischen Nachweis von Fettteilchen im Blute maritimer Tiere nach Fütterung mit Drüsen innerer Sekretion ..... K 3000.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Camera Agrumaria in Messina: Bollettino, anno III, Marzo 1917, num. 4. Groß-4°.

Hosseus, C. C., Dr. phil.: Veröffentlichungen aus den Jahren 1903—1913. Buenos Aires. 8°.

Mager, Alois: Münchener Studien zur Psychologie und Philosophie. 5. Heft. Die Enge des Bewußtseins. Stuttgart, 1920; 8°.

Mrazek, J., Dr.: Die Windverhältnisse in Prag nach den Pilotierungen in der Zeit vom November 1916 bis November 1917. Prag, 1920; Groß-4°.

Nela Research Laboratory (National Lamp Works of General Electric Company) in Cleveland (Ohio): Abstract-Bulletin No 2. January 1917. 8°.

Prey, Adalbert, Dr.: Über die Laplace'sche Theorie der Planetenbildung. Prag, 1920; Groß-4°.

See, T. J. J.: New Theory of the Aether (Reprinted from *Astronomische Nachrichten*, Nr. 5044, 5048, May—June 1920). Kiel, 1920; Groß-4°.

Universität in Freiburg (Schweiz): Akademische Publikationen für 1919 und 1920.

1920
Juni

Nr. 6

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N.-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	747.0	748.0	748.3	47.8	+ **5.1**	14.9	16.3	14.1	15.1	— 2.2
2	**48.6**	46.1	44.0	46.2	+ 3.4	15.8	21.5	17.8	18.4	+ 1.0
3	41.9	39.3	39.5	40.2	— 2.6	17.5	19.5	14.3	17.1	— 0.4
4	37.5	**37.1**	38.2	**37.6**	— **5.2**	**9.7**	13.4	11.5	11.5	— 6.1
5	38.8	38.0	38.2	38.3	— 4.6	10.8	12.8	10.6	11.4	— 6.4
6	38.4	37.9	38.2	38.2	— 4.7	10.8	12.2	10.6	**11.2**	— **6.7**
7	38.8	39.0	40.2	39.3	— 3.6	10.5	13.2	10.1	11.3	— **6.7**
8	42.0	42.3	42.9	42.4	— 0.6	11.3	15.8	12.0	13.0	— 5.0
9	43.3	42.5	42.4	42.7	— 0.3	10.4	13.9	12.8	12.4	— 5.6
10	42.2	42.1	42.4	42.2	— 0.8	11.9	18.2	16.1	15.4	— 2.7
11	43.9	43.8	43.8	43.8	+ 0.7	12.0	15.2	14.4	13.9	— 4.2
12	44.4	43.0	42.8	43.4	+ 0.3	13.0	19.0	17.3	16.4	— 1.7
13	42.6	41.7	43.1	42.5	— 0.6	14.6	20.0	15.3	16.6	— 1.5
14	43.1	42.9	42.3	42.8	— 0.3	14.9	17.3	15.9	16.0	— 2.0
15	42.3	41.8	41.9	42.0	— 1.2	14.5	19.8	16.8	17.0	— 0.9
16	42.9	43.7	43.9	43.5	+ 0.3	12.4	13.8	13.7	13.3	— 4.6
17	43.3	42.1	40.9	42.1	— 1.1	12.1	18.5	16.4	15.7	— 2.1
18	39.0	39.3	40.0	39.4	— 3.8	14.9	16.2	14.7	15.3	— 2.6
19	40.1	39.4	40.1	39.9	— 3.3	14.4	19.4	16.0	16.6	— 1.5
20	39.9	40.3	41.7	40.6	— 2.7	15.4	19.5	16.2	17.0	— 1.2
21	43.4	43.9	44.6	44.0	+ 0.7	17.4	21.3	17.4	18.7	+ 0.4
22	46.1	45.7	47.2	46.3	+ 3.0	18.2	17.3	16.5	17.3	— 1.1
23	48.2	48.1	47.8	**48.0**	+ 4.7	15.1	20.6	18.2	18.0	— 0.5
24	46.3	45.5	46.5	46.1	+ 2.8	16.5	18.4	17.6	17.5	— 1.1
25	47.0	44.9	45.2	45.7	+ 2.4	14.7	19.9	17.0	17.2	— 1.5
26	45.0	43.9	44.4	44.4	+ 1.1	15.6	20.5	16.6	17.6	— 1.2
27	43.8	43.9	43.4	43.7	+ 0.4	15.9	20.1	18.8	18.3	— 0.6
28	43.9	42.5	42.8	43.1	— 0.2	17.4	23.5	18.3	19.7	+ 0.7
29	43.7	44.1	44.2	44.0	+ 0.7	20.9	24.9	20.4	**22.1**	+ **3.0**
30	43.2	40.9	41.3	41.8	— 1.6	19.3	**25.6**	21.4	**22.1**	+ **3.0**
31										
Mittel	743.02	742.46	742.74	742.73	— 0.39	14.4	18.3	15.6	16.1	— 2.1

Temperaturmittel[2]: 16.0° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0h.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N.-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h
1	17.0	13.3	47	13	10.4	9.0	9.0	9.5	82	65	75	74	1.6
2	22.6	13.2	51	11	10.0	9.4	11.3	10.2	74	49	74	66	1.2
3	22.3	12.1	51	13	12.1	12.9	11.6	12.2	81	76	95	84	1.1
4	14.1	9.3	41	9	8.3	7.7	6.8	7.6	91	67	67	75	0.5
5	13.5	8.9	41	7	6.5	7.3	7.6	7.1	67	65	79	70	0.2
6	15.0	9.8	43	9	7.6	7.4	6.7	7.2	78	70	70	73	1.3
7	13.5	9.3	41	8	6.7	**5.8**	6.7	**6.4**	70	51	72	64	1.6
8	16.3	**8.0**	49	**5**	6.2	**5.8**	8.7	6.9	62	43	82	62	1.4
9	14.5	9.1	29	8	8.6	8.5	8.8	8.6	91	71	80	81	0.6
10	19.1	9.8	49	8	9.2	8.3	8.5	8.7	88	53	62	68	1.5
11	16.1	12.0	32	11	8.0	8.0	7.2	7.7	76	62	59	66	1.0
12	20.0	11.9	50	11	7.9	6.4	6.9	7.1	71	**39**	47	**52**	1.9
13	20.0	14.0	48	13	9.0	12.7	12·4	11.4	72	73	95	80	0.5
14	18.1	14.2	41	14	11.4	11.9	12.1	11.8	90	80	89	86	0.7
15	20.3	13.5	51	12	8.1	8.8	9.1	8.7	65	51	63	60	1.8
16	15.1	11.2	35	13	10.1	10.5	8.7	9.8	93	88	74	85	0.4
17	19.2	9.5	45	8	9.3	11.3	12.2	10.9	88	71	87	82	0.6
18	17.3	13.9	48	14	10.8	10.1	10.1	10.3	85	73	81	80	1.5
19	20.0	13.8	48	13	9.8	10.3	10.0	10.0	80	61	73	71	0.5
20	19.9	14.9	39	14	9.8	9.4	10.3	9.8	75	55	74	68	1.7
21	21.4	15.7	51	14	11.6	12.1	12.3	12.0	78	64	82	75	1.3
22	19.4	15.4	43	14	12.4	13.0	10.6	12.0	79	88	75	81	1.7
23	21.7	14.8	49	13	9.3	8.6	8.6	8.8	73	47	55	58	**2.8**
24	20.2	15.3	50	12	9.2	14.0	9.7	11.0	66	88	64	73	1.3
25	21.8	12.0	48	9	8.9	9.8	9.4	9.4	71	56	64	64	1.4
26	23.0	14.0	45	11	9.9	11.4	12.4	11.2	75	63	87	75	0.8
27	22.0	14.0	50	13	12.1	14.1	13.1	13.1	89	80	80	83	0.7
28	23.9	14.5	53	13	12.7	14.1	14.0	13.6	85	65	89	80	1.1
29	25.3	16.9	**55**	15	13.2	12.9	14.6	13.6	71	55	81	69	0.8
30	**25.8**	16.8	51	15	13.0	16.0	**17.0**	**15.3**	77	65	89	77	0.8
31													
Mittel	19.3	12.7	45.8	11.4	9.7	10.3	10.2	10.1	78	64	75	72	1.1
Summe													34·3

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*	Tagm.	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
0·5	14h		20.7	20.8	21.1	19.4	17.8	17.0	16.4	16.1	16.4	15.9	16.3	16.5	17.8	17.5	17.6
1·0			17.3	17.1	17.1	17.1	16.9	16.6	16.2	15.8	15.5	15.3	15.2	15.1	15.2	15.3	15.3
2·0			11.7	11.9	12.0	12.1	12.3	12.3	12.4	12.4	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5
3·0			9·6	9.6	9.7	9.8	9.9	9.9	10.0	10.0	10.1	10.2	10.3	10.3	10.4	10.4	10.4
4·0			9.0	9.0	9.1	9.1	9.1	9.1	9.2	9.3	9.3	9.3	9.4	9.4	9.5	9.5	9.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 24.6 *mm* am 3. u. 4. Niederschlagshöhe: 104.7 *mm*.
Zahl der Tage mit ●: 23; Zahl der Tage mit ≡: 0; Zahl der Tage mit ☂: 8.
Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 32 %, von der mittleren: 66 %.

[1] In luftleerer Glashülle.
[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
Juni 1920. 16° 21·7' E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
$10^{0-1}\bullet^0$	9⁰	3^{0-1}	7.3	5.6	$\bullet^0$ 7.
6^{0-1}	3¹	0	3.0	**12.4**	—
3⁰	9^{0-1}	$10^1\bullet^0$	7.3	6.0	$\bullet^{0-1}$ 3—5^{40}, 12^{35}—13, $\bullet^{0-1}$ℛ¹ 16—17, 17^{33}—
$10^1\bullet^1$	10^{0-1}	9^{0-1}	9.7	1.3	$\bullet^1$—11^{05}, $\bullet^0$ 15^{20}—17^{30} zeitw.
3¹	9^{1-2}	10^{0-1}	7.3	4.0	$\bullet^0$ 9^{35}, $\bullet^{1-2}$ 12^{35}—13^{20}, $\bullet^2$ 15^{10-55}, $\bullet^0$ 18—20 zeitw.
9¹	$10^1\bullet^0$	9^{1-2}	9.3	2.5	$\bullet^0$ 2—3, $\bullet^{1-2}$ 9^{45-55}, $\bullet^1$ℛ¹ 11^{25-30}, $\bullet^0$ 12—14, 16,
7^{0-1}	7¹	1^0	5.0	5.5	$\bullet^1$ 14^{20}—15^{30}. [18^{30}—19^{10}.
0	5¹	1^0	2.0	11.6	—
10^1	10^1	9^{0-1}	9.7	0.0	—
10^1	6^{0-1}	8^{0-1}	8.0	7.6	—
$10^1\bullet^0$	10^1	10^1	10.0	0.0	$\bullet^0$ 6^{15}—7^{05}, 8—11 zeitw., 19—20.
10^{0-1}	1^0	8^{0-1}	6.3	8.0	$\bullet^1$ 4^{05-35}.
9^{0-1}	10^{1-2}	10^1	9.7	1.9	$\bullet^1$ 12^{30}—13, $\bullet^{1-2}$▲^{0}ℛ¹ 14^{12}—16^{40}.
10^1	10^1	10^1	10.0	0.2	$\bullet^0$ 12^{15-30}, $\bullet^{0-1}$ 15^{35}—16.
7^{0-1}	6^{0-1}	10^1	7.7	7.3	⊕$^{1-2}$ 8—10.
$10^1\bullet^1$	$10^1\bullet^0$	7^{0-1}	9.0	0.0	$\bullet^1$ 15^5—14^{40}, $\bullet^0$ 15^{25}—16.
1^0	10^1	10^1	7.0	6.2	$\bullet^0$ 17—19 zeitw.; ⌓^{1} mgns.
8^{0-1}	9^{0-1}	$10^1\bullet^0$	9.0	3.9	$\bullet^{0-1}$ 2^{30}, 4—5, ●Tr. 6^{35}, $\bullet^{0-1}$ 20—23.
8^{0-1}	10^{0-1}	9⁰	9.0	4.0	$\bullet^1$ 1^{20}—2^{10}, $\bullet^0$ 5—6^{30}; ⊕^{1} 10—11.
10^1	$10^1\bullet^0$	9^{0-1}	9.7	0.0	$\bullet^{0-1}$ 14—19^{15}.
2¹	$10^1\bullet^2$	$9^1\bullet^0$	7.0	3.9	$\bullet^2$ℛ¹ 14—15, $\bullet^1$ 15^{15}—17, $\bullet^0$ 20—21^{25}; ∩^{1} 17.
10^{0-1}	$10^1\bullet^0$	8^{0-1}	9.3	2.2	$\bullet^0$ 10^{25}—14^{10} zeitw., $\bullet^2$ℛ¹ 16^{10-45}.
9^{0-1}	4¹	9⁰	7.3	9.0	—
10^{0-1}	8^{0-1}	10^{0-1}	9.3	3.8	$\bullet^0$ 6^{20-30}, $\bullet^{1-2}$ 12^{55}—13^{10}, $\bullet^{0-1}$ 14—16.
1^0	7^{0-1}	1^0	3.0	8.9	⌓^{1} mgns.
10^{0-1}	10^{0-1}	6⁰	8.7	5.4	$\bullet^0$ 11—12, 14^{40}; ⌓^{2} abds.
8^{0-1}	3^{0-1}	10^1	7.0	6.9	$\bullet^{0-1}$ 10^{10}—12^{30}, ℛ in NW 11—13, $\bullet^{0-1}$ 14^{30}—16,
10^0	10^{0-1}	9^{1-2}	9.7	8.3	$\bullet^1$ℛ¹ 17^{30}—19^{40}; ⌓^{1} mgns. [ℛ in WSW 16—17.
3^{0-1}	3¹	0	2.0	10.4	$\bullet^1$ 2^{30}—3^{50}.
0	5^{0-1}	$10^2\bullet^0$	5.0	8.7	$\bullet^{0-1}$, ℛ in NW, 20^{30}—21^{30}, $\bullet^0$ 22—24.
7.1	7.8	7.5	7.5	5.2	
				155.5	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
17.8	16.9	17.3	17.6	17.7	17.5	17.8	17.7	18.1	18.1	18.3	18.4	18.9	18.9	20.7		18.0
15.5	15.5	15.5	15.4	15.5	15.5	15.6	15.7	15.7	15.8	15.9	15.9	16.1	16.3	16.4		15.9
12.5	12.5	12.5	12.6	12.6	12.6	12.6	12.7	12.7	12.7	12.8	12.9	12.9	12.9	12.9		12.5
10.5	10.6	10.6	10.6	10.6	10.7	10.7	10.8	10.8	10.8	10.9	10.9	10.9	11.0	11.0		10.4
9.5	9.6	9.7	9.7	9.7	9.7	9.7	9.8	9.8	9.8	9.9	9.9	9 9	10.0	10.0		9.5

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen ●, Schnee ×, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau ⌓, Reif ⎽, Rauhreif ⋁, Glatteis ∿, Sturm ⸙, Gewitter ℛ, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⫩, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ⓜ, Kranz um Mond ⓤ, Regenbogen ∩, ●Tr. = Regentropfen, ×Fl. = Schneeflocken. Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Juni 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in der Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	W 4	WSW 4	W 5	**6.1**	WSW 16.5	0.0●	—	—	—
2	W 3	— 0	WNW 1	2.4	WSW 9.9	—	—	—	—
3	WSW 1	WNW 4	W 1	3.6	W 15.9	0.9●	1.5●	**2.9**●	—
4	— 0	W 3	— 0	3.3	W 13.3	**17.3**●	**4.4**●	0.1●	—
5	W 3	WNW 3	W 3	4.5	WNW 11.7	—	1.5●	3.0●	—
6	W 3	W 4	WSW 4	4.9	W 15.6	0.3●	1.3●	0.2●	—
7	WSW 3	W 4	W 2	5.4	WSW 13.8	—	—	1.2●	—
8	WNW 1	WNW 2	— 0	2.8	W 9.0	—	—	—	—
9	E 1	ESE 2	NNE 1	2.5	ESE 9.2	—	—	—	—
10	NNW 1	NNE 1	NNE 1	1.3	NNE 6.8	—	—	—	—
11	— 0	NNE 1	NW 1	1.2	NNW 5.3	0.0●	0.2●	0.0●	—
12	N 1	NNW 1	NNE 2	1.6	NNE 6.0	0.5●	—	—	—
13	NNE 1	E 2	— 0	1.9	SSW 11.5	—	0.1●	13.5●	—
14	E 1	E 1	— 0	1.1	E 7.0	—	0.0●	0.3●	—
15	N 1	E 2	N 3	2.9	NE 8.8	—	—	—	—
16	N 2	W 2	NW 1	1.9	NW 7.2	3.6●	9.7●	0.6●	—
17	— 0	E 1	ESE 1	2.1	SSE 8.4	⌓	—	0.0●	—
18	W 3	WSW 3	WSW 3	5.4	W **17.9**	0.5●	—	0.1●	—
19	W 3	WSW 4	W 3	5.7	WSW 15.0	1.4●	—	—	—
20	WSW 3	W 3	WNW 4	5.6	NW 15.6	—	—	1.9●	—
21	NW 3	W 2	NW 1	3.9	W 12.5	—	—	11.4●	—
22	NNW 2	W 4	NW 3	5.6	NNW 14.5	0.2●	4.6●	6.1●	—
23	NW 4	NW 4	NW 1	5.3	NW 15.7	—	—	—	—
24	NW 2	NW 2	N 1	3.1	WSW 11.1	0.0●	2.2●	0.6●	—
25	— 0	NE 1	N 1	1.5	WSW 8.3	—	—	—	—
26	— 0	W 1	W 1	1.9	WSW 8.3	—	0.2●	—	—
27	— 0	W 1	SW 1	1.6	WSW 8.4	0.1⌓	2.6●	0.1●	—
28	N 1	E 1	W 3	2.1	WSW 10.5	—	—	9.3●	—
29	NW 2	N 1	E 1	2.6	W 12.7	0.3●	—	—	—
30	SE 1	SE 3	W 1	2.7	ESE 11.5	—	—	0.0●	—
31									
Mittel	1.7	2.2	1.7	3.2	11.3	25.1	28.3	51.3	
Summe									

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuzanemometer):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
43	73	38	21	24	28	21	16	2	3	7	**178**	100	53	52	46
Gesamtweg in Kilometern															
198	546	268	119	177	242	206	99	8	23	21	**3187**	1462	663	746	359
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
1.3	2.1	2.0	1.6	2.1	2.4	2.7	1.7	1.1	2.1	0.8	**5.0**	4.1	3.5	4.0	2.2
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
4.2	4.2	4.4	3.6	3.9	5.6	5.6	4.2	1.9	3.1	1.4	10.3	**12.0**	7.2	8.1	5.8

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 15.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

1920
Juli

Nr. 7

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N.-Br., 16' 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	741.1	740.5	742.3	41.3	— 2.1	20.6	24.6	18.2	21.1	+ 1.9
2	41.6	41.2	42.2	41.7	— 1.7	19.2	23.6	20.8	21.2	+ 1.9
3	43.0	41.7	40.7	41.8	— 1.6	19.1	25.1	22.5	22.2	+ 2.8
4	41.5	41.6	40.3	41.1	— 2.3	21.4	25.0	23.1	23.2	+ 3.8
5	43.4	42.5	42.3	42.7	— 0.7	14.1	19.6	17.1	17.1	— 2.4
6	44.0	43.4	43.9	43.8	+ 0.4	17.8	22.8	18.8	19.8	+ 0.2
7	45.1	43.7	43.1	44.0	+ 0.6	18.6	24.8	19.9	21.1	+ 1.5
8	42.9	42.4	41.4	42.2	— 1.2	19.0	26.4	22.5	22·6	+ 2.9
9	41.4	41.0	40.7	41.0	— 2.4	21.2	23.9	18.1	21.1	+ 1.4
10	43.3	45.0	45.4	44.6	+ 1.2	13.5	14.6	15.2	14.4	— 5.3
11	45.4	46.0	46.3	45.9	+ 2.5	14.2	17.2	16.6	16.0	— 3.8
12	45.5	44.4	43.7	44.5	+ 1.1	17.2	22.9	19.1	19.7	— 0.1
13	42.9	41.5	43.9	42.8	— 0.6	16.8	25.7	15.9	19.5	— 0.4
14	47.0	47.5	47.7	47.4	+ 4.0	16.7	19.9	17.5	18.0	— 2.0
15	47.9	46.3	45.8	46.7	+ 3.3	15.7	21.3	17.0	18.0	— 2.1
16	46.9	46.4	46.4	46.6	+ 3.2	16.5	25.2	20.1	20.6	+ 0.5
17	47.3	46.2	46.1	46.5	+ 3.1	19.2	26.9	22.7	22.9	+ 2.7
18	46.9	45.7	45.8	46.1	+ 2.7	20.1	**28.8**	24.3	**24.4**	**+ 4.2**
19	46.1	45.3	49.3	46.9	+ 3.5	21.2	28.7	18.3	22.7	+ 2.5
20	52.6	**52.7**	51.2	**52.2**	+ 8.8	16.4	21.4	16.0	17.9	— 2.3
21	50.3	47.9	46.1	48.1	+ 4.7	15.2	23.5	19.1	19.3	— 1.0
22	44.0	41.7	42.0	42.6	— 0.8	16.5	25.4	21.7	21.2	+ 0.9
23	43.1	42.3	40.3	41.9	— 1.5	19.7	22.1	21.4	21.1	+ 0.9
24	39.3	38.6	**37.8**	**38.6**	— **4.8**	19.1	22.4	19.6	20.4	+ 0.2
25	45.0	45.2	44.2	44.8	+ 1.4	16.5	20.2	16.9	17.9	— 2.3
26	42.1	40.0	39.6	40.6	— 2.8	16.4	24.3	22.0	20.9	+ 0.7
27	42.0	41.4	38.7	40.7	— 2.7	19.4	24.0	21.3	21.6	+ 1.4
28	41.6	41.3	40.8	41.2	— 2.2	14.7	13.7	12.2	13.5	— 6.7
29	41.5	41.3	41.8	41.5	— 1.9	**11.9**	13.2	13.9	**13.0**	— **7.3**
30	41.9	41.1	41.6	41.5	— 2.0	13.3	17.9	15.3	15.5	— 4.8
31	40.8	40.6	40.7	41.0	— 2.5	14·8	18.3	17.2	16.8	— 3.5
Mittel	744.12	743.43	743.29	743.62	+ 0.21	17.3	22.4	18.9	19.5	— 0.4

Temperaturmittel[2]: 19.4° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in Mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 2 beginnend von Mitternacht = 0h.

[1]) 1/3 (7, 2, 9).
[2]) 1/4 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N.-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h
1	26.6	18.0	54	17	14.2	14.9	14.4	14.5	78	64	92	78	1.7
2	24.5	18.0	53	17	15.2	14.8	15.0	15.0	91	68	81	80	1.0
3	25.8	18.3	54	18	15.2	15.8	16.6	15.9	92	66	81	80	1.1
4	26.1	19.1	56	18	15.7	14.9	17.3	16.0	82	63	81	75	**2.1**
5	22.2	12.5	49	13	9.5	11.2	10.9	10.5	78	65	72	72	1.4
6	23.9	15.9	52	14	10.1	10.0	11.8	10.6	66	48	73	62	2.0
7	25.3	14.9	54	14	12.2	13.3	13.2	12.9	76	57	76	70	1.5
8	26.6	15.9	55	14	12.7	11.9	14.6	13.1	77	46	70	64	1.4
9	24.1	15.4	50	16	13.3	13.9	14.3	13.8	70	62	92	75	2.0
10	15.4	13.2	27	13	8.9	10.3	9.9	9.7	77	83	76	79	0.8
11	17.8	14.2	47	13	10.4	10.8	10.3	10.5	86	73	73	77	1.4
12	24.1	14.9	53	13	11.4	13.0	14.3	12.9	78	62	87	76	1.6
13	26.2	15.2	53	14	13.1	13.7	11.5	12.8	91	56	85	77	1.8
14	21.0	15.1	50	15	11.1	12.0	10.1	11.1	78	69	67	71	1.6
15	22.4	12.3	49	**11**	11.0	9.5	11.0	10.5	82	50	76	69	1.3
16	27.0	13.0	55	**11**	12.2	10.0	12.6	11.6	86	46	71	68	1.5
17	27.2	16.1	53	15	13.6	14.7	14.0	14.1	81	55	68	68	1.6
18	**29.5**	17.1	55	16	**19.4**	18.5	16.5	**18.1**	84	62	72	73	1.4
19	29.0	18.2	**57**	18	16.8	16.5	14.0	15.8	89	56	89	78	1.7
20	22.2	14.1	52	17	11.0	**7.3**	10.2	9.5	79	**38**	75	64	0.7
21	23.8	12.1	50	**11**	10.5	12.1	12.5	11.7	81	56	75	71	1.4
22	26.0	14.1	51	13	11.2	13.7	11.9	12.3	80	56	61	66	1.7
23	24.0	17.0	51	16	13.2	12.0	14.4	13.2	77	60	75	71	1.2
24	23.5	17.5	55	16	14.1	17.0	13.8	15.0	85	84	81	83	1.6
25	21.0	15.4	52	16	8.4	8.3	10.3	**9.0**	60	47	71	**59**	1.7
26	25.4	13.6	52	12	11.4	13.2	13.9	12.8	82	58	70	70	1.8
27	24.8	16.5	52	16	12.1	12.9	15.2	13.4	72	58	80	70	1.9
28	16.5	11.6	20	15	10.3	10.1	9.7	10.0	82	86	91	86	0.7
29	15.2	**11.4**	24	12	9.3	9.4	9.0	9.2	89	83	75	82	1.2
30	17.9	12.7	48	12	8.7	9.3	9.8	9.3	76	60	75	70	1.5
31	18.6	14.0	40	12	11.5	12.2	12.0	11.9	91	77	81	83	0.3
Mittel	23.3	15.1	49.1	14.3	12.2	12.5	12.7	12.5	81	62	77	73	1.4
Summe													44.6

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
14h	Tagm.	21.5	22.2	22.1	22.8	22.4	21.9	22.4	23.0	23.8	22.0	20.4	20.1	21.1	20.9	20.4
0·05		16.8	17.3	17.3	18.0	18.2	18.3	18.4	18.5	18.8	19.1	19.1	18.8	18.5	18.5	18.4
0·20		13.0	13.0	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6	13.7	13.8	13.9	14.0	14.1	14.2	14.2
0·30		11.0	11.0	11.1	11.2	11.2	11.2	11.2	11.3	11.3	11.4	11.4	11.5	11.6	11.6	11.7
0·40		10.1	10.1	10.1	10.1	10.1	10.2	10.2	10.3	10.3	10.3	10.3	10.4	10.4	10.4	10.4

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 30·9 *mm* am 28. u. 29. Niederschlagshöhe: 130·5 *mm*.
Zahl der Tage mit ●: 18; Zahl der Tage mit ≡: 0; Zahl der Tage mit ☂: 13.
Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 57 %, von der mittleren: 117 %

[1]) n luftleerer Glashülle.
[2]) Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

Juli 1920. 16° 21·7' E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7^h	14^h	21^h	Tagesmittel		
3^{0-1}	2	$10^2 \bullet^1$	5.0	10.6	$\bullet^2$ ☇^{1} 18^{10}—20^{10}, $\bullet^1$ 20^{10}—
10^1	3^1	9^{1-2}	7.3	5.8	$\bullet^{0-1}$—0^{10}, ☇ in SW 12^{50}, ☇ in NE 19^{10}.
10^1	3^1	1^0	4.7	8.5	⌓^{1} mgns.
1^0	2	3^{0-1}	2.0	11.5	⌓^{1} mgns.; ☇ in SW 15.
$10^{1-2} \bullet^1$	9^1	9^{0-1}	9.3	5.9	$\bullet^1$ ☇^{1} 6^{35}—9^{30}, $\bullet^1$ 10^{30}—11, 12^{20-30}.
1^0	1	0	0.7	14.3	⌓^{1} mgns.; ☇ in N 1—2.
0	4	1^0	1.7	13.4	⌓^{1} mgns.
0	1^0	8^{0-1}	3.0	12.5	⌓^{1} mgns.
1^0	3	$10 \bullet^1$	4.7	10.7	$\bullet^2$ ☇^{1} $19^{30-2130}$, $\bullet^1$ 22^{10}—23.
10^1	$10 \bullet^0$	$10 \bullet^0$	10.0	0.0	$\bullet^0$ 1—5 zeitw.. $\bullet^0$ 7^{45}—21 zeitw.
$10 \bullet^{0-1}$	9^{0-1}	7^{0-1}	8.7	3.4	$\bullet^0$ 1—7^{30} zeitw.
1^0	3^1	1^0	1.7	12.7	—
0	9^{0-1}	$10 \bullet^1$	6.3	7.2	$\bullet^{1-2}$ ☇^{1} 16^{35}—18^{40}, $\bullet^{0-1}$ 19—22.
8^{0-1}	8^{1-2}	6^0	7.3	6.9	$\bullet^0$ 6, 10^{15-55}.
0	2^0	0	0.7	13.9	⌓^{1} mgns.
0	1^0	0	0.3	13.7	⌓^{1} mgns.
0	1^0	1^0	0.7	13.9	⌓^{1} mgns.
0	0	0	0.0	13.9	⌓^{1} mgns.
0	10^1	$10 \bullet^0$	6.7	8.9	$\bullet^2$ ☇^{2} 16^{15}—17^{30}, $\bullet^{0-1}$ 18^{40}—20, $\bullet^0$ 20—23.
3^{0-1}	3^1	0	2.0	12.7	● Tr. 5—6 zeitw.
0	0	0	0.0	14.0	⌓^{1} mgns.
0	1^0	10^{0-1}	3.7	10.7	$\bullet^1$ ☇^{1} 22^{20}—
3^0	2^0	1^0	2.0	9.0	$\bullet^0$—0^{30}, $\bullet^{0-1}$ 11^{30}—12^{20}, $\bullet^0$ 20 ☇ in SW.
6^0	10^{0-1}	$10 \bullet^0$	8.7	4.6	$\bullet^0$ 10, $\bullet^1$ ☇^{1} 11^{35}—12^{30}, $\bullet^1$ ☇^{1} 19^{20}—21.
9^{0-2}	1^{0-1}	1^0	3.7	8.7	—
3^0	3^{0-1}	9^{1-2}	5.0	12.2	$\bullet^2$ ▲^{0}☇^{2} 23^{10}—
8^{0-1}	4^{0-1}	9^{1-2}	7.0	9.9	$\bullet^{1-2}$—3^{25}.
$10 \bullet^0$	$10^{1-2} \bullet^0$	$10 \bullet^1$	10.0	0.0	$\bullet^1$ ☇$^{0-1}$ 1^{20}—2^{30}, $\bullet^{0-1}$ 6^{30}—11^{10}, 14—20, $\bullet^1$ 20—
$10 \bullet^0$	10^1	10^{0-1}	10.0	0.0	$\bullet^1$—6, $\bullet^0$ 6—12^{45}, $\bullet^2$ 13 $^{20-10}$, $\bullet^{0-1}$ 15—17^{10}.
10^1	9^{0-1}	8^{0-1}	9.0	3.8	$\bullet^0$ 7^{15}, $\bullet^0$ 10—16 zeitw.
$10 \bullet^0$	$10 \bullet^{0-1}$	10^{0-1}	10.0	1.4	$\bullet^{0-1}$ 4—17^{20}, $\bullet^1$ 10^{35}—^{55}.
4.4	4.6	5.6	4.9	8·9	
				274.7	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
21.0	22.8	23.0	24.3	23.6	22.6	22.8	23.0	22.8	22.5	22.4	22.7	22.4	19.2	18.3	18.3	21.9
18.4	18.4	18.6	19.0	19.4	19.5	19.5	19.6	19.7	19.7	19.7	19.7	19.7	19.6	19.0	18.5	18.8
14.3	14.3	14.4	14.4	14.4	14.5	14.6	14.7	14.8	14.9	14.9	14.9	15.0	15.1	15.1	15.1	14.2
11.7	11.8	11.8	11.9	11.9	11.9	12.0	12.1	12.1	12.2	12.2	12.2	12.3	12.3	12.4	12.5	11.7
10.5	10.5	10.5	10.6	10.6	10.6	10.6	10.7	10.7	10.8	10.9	10.9	10.9	10.9	11.0	11.0	10.5

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ☉, Regen ●, Schnee ✳, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡, Tau ⌓, Reif ⌙, Rauhreif ⋁, Glatteis ∿, Sturm ⸙, Gewitter ☇, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⇀↽, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⊙, Halo um Mond ⊞, Kranz um Mond ☫, Regenbogen ∩. ₀Tr. = Regentropfen, ₓFl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter), im Monate Juli 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke nach der 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	WNW 3	W 2	W 2	3.8	NW 14.4	0.7●	—	13.7●	
2	WNW 1	NW 1	N 2	1.9	W 8.7	7.2●	—	—	
3	— 0	SE 2	SE 2	2.1	E 8.6	—	—	—	
4	E 1	ENE 2	ESE 1	2.8	W 12.2	—	—	—	
5	W 4	NW 2	W 4	4.6	W 21.2	1.2●	3.9●	—	
6	WSW 2	N 1	— 0	2.3	W 11.1	—	—	—	
7	N 1	SE 2	N 1	1.8	ESE 9.7	—	—	—	
8	— 0	E 1	NW 1	1.1	SSE 5.0	—	—	—	
9	W 3	W 3	WNW 3	5.7	W 18.6	—	—	6.3●	
10	WNW 5	WNW 4	WNW 4	**8.1**	W 21.6	9.6●	0.0●	0.0●	
11	WNW 5	WNW 4	WNW 4	7.2	WNW 17.0	0.7●	—	—	
12	WNW 3	NW 3	— 0	2.6	NNW 10.3	—	—	—	
13	E 1	W 1	W 4	4.4	W 20.0	—	—	8.0●	
14	W 5	W 2	NNW 1	4.4	WNW 13.0	0.3●	0.2●	—	
15	— 0	E 1	NE 1	1.2	ENE 4.2	—	—	—	
16	— 0	E 1	W 1	0.9	E 5.3	—	—	—	
17	— 0	ESE 2	S 2	2.6	ESE 10.8	—	—	—	
18	— 0	SE 2	S 1	1.9	ESE 9.1	—	—	—	
19	— 0	WSW 1	W 3	2.8	NW **22.8**	—	—	11.0●	
20	NW 3	NW 3	— 0	3.3	WNW 11.7	0.3●	—	—	
21	NE 1	E 2	SE 1	2.2	E 8.9	—	—	—	
22	— 0	SE 2	WSW 3	2.9	SW 16.3	—	—	—	
23	WSW 2	E 1	W 1	2.1	SW 7.8	2.4●	0.4●	0.0●	
24	— 0	ENE 1	WSW 2	1.9	WNW 19.1	—	3.2●	0.8●	
25	NW 3	N 1	— 0	2.9	W 13.9	—	—	—	
26	SE 1	SE 3	S 2	3.0	SE 13.3	—	—	—	
27	W 4	N 1	SW 1	4.1	W 19.4	18.3●	—	—	
28	W 3	NW 2	WNW 4	4.7	W 18.9	3.9●	1.1●	**4.1**●	
29	NW 3	NNW 3	W 3	5.8	NNW 17.8	**23.1**●	**3.7**●	3.1●	
30	W 4	WNW 3	W 2	5.9	WNW 16.3	0.1●	0.0●	0.5●	
31	W 2	W 3	W 2	4.3	W 11.9	0.4●	0.8●	1.5●	
Mittel	1·9	2·0	1·9	3.4	13.5	68.2	13.3	49.0	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
48	27	24	19	43	39	46	26	9	6	15	43	**139**	112	68	29
Gesamtweg, Kilometer															
208	104	74	92	347	440	581	221	54	24	126	607	**2724**	2146	1062	276
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
0.9	1.1	0.9	1.3	2.3	3.1	3.5	2.4	1.7	1.1	2.3	3.9	**5.4**	5.3	4.3	2.8
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
3.6	2.2	1.9	2.8	6.1	6.1	6.4	3.9	2.8	2.8	8.1	11.7	**12.2**	9.5	8.1	5.8

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 51.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

1920
August

Nr. 8

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48°14·9' N.-Br., 16°21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	740.6	740.8	741.8	41.1	— 2.4	15.8	21.0	18.4	18.4	— 2.0
2	45.0	45.1	45.7	45.3	+ 1.8	16.8	23.6	18.5	19.6	— 0.7
3	46.3	45.1	43.8	45.1	+ 1.6	17.4	**25.5**	21.5	21.5	+ 1.3
4	45.7	46.8	45.5	46.0	+ 2.5	19.8	24.5	18.9	21.1	+ 1.0
5	44.3	42.0	39.8	42.0	— 1.5	18.3	24.0	20.2	20.8	+ 0.7
6	**38.3**	40.7	43.8	40.9	— 2.6	20.5	21.7	16.1	19.4	— 0.6
7	45.9	46.7	48.6	47.1	+ 3.6	15.3	20.6	16.8	17.6	— 2.4
8	**50.9**	49.6	48.2	**49.6**	+ **6.1**	14.8	21.4	16.8	17.7	— 2.2
9	46.8	45.0	44.0	45.3	+ 1.8	15.8	23.8	18.9	19.5	— 0.3
10	43.7	43.5	45.0	44.1	+ 0.6	20.5	**25.5**	19.4	**21.8**	+ 2.0
11	**45.9**	46.2	46.6	46 2	+ 2.7	15.1	16.9	14.2	15.4	— 4.3
12	47.9	47.6	48.3	47.9	+ 4.4	16.1	21.3	16.4	17.9	— 1.8
13	48.4	47.3	46.4	47.4	+ 3.9	14.4	20.5	15·4	16.8	— 2.9
14	45.6	43.6	42.9	44.0	+ 0.4	14.5	22.6	17.5	18.2	— 1.5
15	44.0	43.8	45.0	44.3	+ 0.7	15.8	22.3	17.8	18.6	— 1.1
16	47.1	47.6	47.5	47.4	+ 3.8	17.7	21.8	17.4	19.0	— 0.6
17	46.0	44.8	43.6	44.8	+ 1.2	17.9	20.6	18.4	19.0	— 0.5
18	42.8	41.1	40.6	41.5	— 2.1	17.3	23.8	19.2	20.1	+ 0.7
19	40.4	39.1	39.1	**39.5**	— 4.1	16.8	24.2	20.5	20.5	+ 1.3
20	40.3	39.0	44.5	41.3	— 2.4	18.0	23.5	13.4	18.3	— 0.8
21	45.3	45.8	46.3	45.8	+ 2.1	14.0	17.2	13.4	14.9	— 4.1
22	46.3	44.9	43.5	44.9	+ 1.2	12.1	17.4	14.1	14.5	— 4.3
23	42.3	42.1	42.2	42.2	— 1.6	13.8	18.2	12.9	15.0	— 3.7
24	41.7	40.6	41.0	41.1	— 2.7	12.9	18.3	13.7	15.0	— 3.6
25	40.6	39.5	39.6	39.9	— 4.0	12.5	14.5	13.5	13.5	— 5.0
26	38.5	39.6	40.7	39.6	— **4.3**	11.8	16.8	14.5	14.4	— 4.0
27	41.3	41.8	40.8	41.3	— 2.7	12.2	11.9	11.6	11.9	— **6.4**
28	40.6	41.0	41.0	40.9	— 3.2	12.1	12.7	11.6	12.1	— 6.1
29	41.2	41.5	43.0	42.0	— 2.3	13.0	16.0	14.0	14.3	— 3.8
30	42·5	42.2	43.1	42.6	— 1.8	11.6	12.4	10.9	**11.6**	— **6.4**
31	43.5	43.6	43.3	43.5	— 1.0	**9.2**	15.6	12.9	12.6	— 5.3
Mittel	743.87	743.48	743.72	743.69	— 0·02	15.3	20.0	16.1	17.1	— 2.2

Temperaturmittel[2]: 16.9° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14 9' N-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	12h	Tagesmittel	7h
1	21.5	15.0	49	15	12.4	11.7	11.4	11.8	92	63	72	76	0.8
2	24.0	15.1	52	13	11.5	12.5	13.6	12.5	80	57	85	74	1.0
3	**25.8**	15.0	52	13	13.5	14.9	14.8	14.4	90	61	77	76	1.6
4	24.7	17.0	**58**	17	14.0	13.3	12.6	13.3	81	58	77	72	1.5
5	24.6	16.2	49	15	13.7	14.7	15.0	14.5	87	66	84	79	0.8
6	23.3	15.3	52	16	14.4	12.2	11.4	12.7	80	63	84	76	1.7
7	20.9	14.4	50	13	10.3	10.0	9.5	9.9	79	55	66	67	1.6
8	21.8	12.9	50	10	10.1	9.6	10.0	9.9	80	50	69	66	1.2
9	24.0	12.8	51	11	10.3	11.3	12.7	11.4	77	51	78	69	1.3
10	25.5	14.1	54	15	11.9	12.6	13.0	12.5	66	52	77	65	1.7
11	18.4	14.0	34	15	11.4	12.5	10.9	11.6	89	87	90	89	0.5
12	21.5	14.3	51	11	9.2	9.8	10.0	9.7	67	52	70	**63**	1.0
13	21.6	12.4	53	11	9.7	9.8	10.8	10.1	79	54	82	72	0.9
14	22.8	11.9	51	11	10.4	11.7	12.1	11.4	84	57	81	74	0.9
15	22.7	15.0	49	12	12.3	14.5	14.7	13.8	91	72	96	86	0.5
16	21.9	17.0	54	16	13.9	14.2	13.5	13.9	92	72	90	85	0.5
17	21.3	17.2	49	16	14.9	14.0	14.4	14.4	97	77	91	88	0.2
18	24.3	17.1	53	16	14.2	12.0	14.0	13.4	96	54	84	78	1.0
19	24.3	15.4	52	14	13.5	**16.7**	15.5	**15.2**	94	74	87	85	0.8
20	23.8	13.2	51	14	13.9	15.2	10.1	13.1	90	70	87	82	1.1
21	18.1	11.0	43	12	9.5	8.6	8.9	9.0	79	59	77	72	1.0
22	18.3	10.3	39	**9**	9.9	9.3	9.7	9.6	93	62	80	78	0.7
23	18.2	11.8	47	10	9.6	**7.3**	7.9	8.3	81	**47**	71	66	**1.9**
24	18.4	11.1	47	8	7.9	7.6	8.3	**7.9**	71	48	70	**63**	1.8
25	17.5	11.2	45	9	8.7	9.6	9.3	9.2	81	78	80	80	1.2
26	16.8	11.5	43	10	9.3	10.6	9.3	9.7	90	74	75	80	1.3
27	14.2	11.3	40	10	7.8	8.7	9.3	8.6	73	83	91	82	0.9
28	12.2	11.0	26	11	9.6	9.9	9.5	9.7	91	90	93	91	0.2
29	16.2	12.2	45	11	10.4	11.2	9.9	10.5	92	83	82	86	0.9
30	13.9	8.9	41	8	**7.3**	9.4	7.4	8.0	71	87	76	78	0.5
31	15.6	**7.6**	45	**6**	8.4	10.3	10.5	9.7	96	78	95	90	0.3
Mittel	20.6	13.3	12.2	11.1	11.1	11.5	11.3	11.3	84	66	81	77	1.0
Summe													31.3

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*	Tagm.	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
	14h	7h	18.6	19.3	20.4	21.2	21.3	21.4	21.0	20.8	21.1	21.9	21.5	20.2	20.3	20.5	20.7
		21h	18.2	18.0	18.0	18.2	18.3	18.5	18.7	18.7	18.7	18.8	19.0	19.0	18.7	18.6	18.9
0·1			15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.1	15.2	15.2	15.2	15.2	15.3
0·2			12.5	12.5	12.6	12.6	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.8	12.9	12.9	12.9	13.0
0·3			11.0	11.0	11.1	11.1	11.2	11.2	11.2	11.2	11.3	11.4	11.4	11.5	11.5	11.5	11.5

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 36.6 *mm*. Niederschlagshöhe: 129.1 *mm*. Zahl der Tage mit ●: 20; Zahl der Tage mit ≡: 1; Zahl der Tage mit ☈: 4.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 44 %, von der mittleren: 79 %.

[1] In luftleerer Glashülle.

[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0.06 *m* über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
August 1920. 16° 21·7' E-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes 7h	14h	21h	Tagesmittel	Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
10^{0-1}	9^{0-1}	8^{0-1}	9.0	2.9	◯^{1} 12, •Tr. 21^{10}.
1^{0}	2^{0-1}	0	1.0	13.2	⌓^{1} abds.
1^{0}	1^{0-1}	1^{0-1}	1.0	13.2	⌓^{1} ≡^{0} ∞^{1} mgns, < i. W. 21.
9^{1-2}•^{0}	6^{0-1}	9^{0-1}	8.0	4.5	•^{0} ⋂$^{4^{25}-5^{20}}$, •Tr. zeitw. $6^{45}-8^{45}$.
8^{0-1}	3^{1}	0	3.7	6.4	⌓^{1} mgns, •Tr. zeitw. $9^{50}-10^{55}$.
1^{1}	9^{0-1}	10^{1}•^{0}	6.7	5.3	≡$^{1-2}$ $4-5^{10}$, •^{1} $17^{57}-18^{50}$, •$^{0-1}$ zeitw. $19^{05}-$
8^{0-1}	7^{1-2}	1^{0}	5.3	5.7	•$^{0-1}$ zeitw.—4^{50}.
0	0	0	0.0	**13.4**	⌓^{1} mgns.
9^{0}	5^{0}	0	4.7	11.3	⌓^{1} mgns.
3^{0-1}	3^{0-1}	10^{1}•^{0}	5.3	6.0	◯^{0} 6^{30}, •Tr. 8^{20}, ⚡ i. SW 16^{55}, •Tr. zeitw. $16^{05}-24$.
10^{1}•$^{0-1}$	10^{1}•^{1}	10^{1}	10.0	0.0	•$^{0-1}$ $0^{30}-7^{40}$, $9^{25}-10^{10}$, 11^{35-50}, $12^{15}-17^{50}$.
3^{0}	7^{0-1}	4^{1}	4.7	8.3	•$^{0-2}$ $16^{15}-17^{30}$.
1^{0}	4^{1}	0	1.7	12.8	⌓^{2} mgns.
1^{0}	7^{1}	0	2.7	11.2	⌓^{2} mgns.
8^{0-1}	4^{0-1}	10^{1}	7.3	5.9	⌓^{1} mgns, ∞^{2} vorm., •$^{1-2}$ ⚡^{2} $15^{20}-16^{30}$, •$^{0-1}$ $16^{30}-20^{55}$.
8^{0-1}	10^{0-1}	6^{0-1}	8.0	2.3	• Tr. $15^{40}-16$.
7^{0-1}	7^{0-1}	10^{1}	8.0	5.7	⚡ i. NW 14^{5}, •$^{0-1}$ $4^{05}-5^{10}$, •$^{1-2}$ ⚡^{0} $9^{07}-11^{00}$.
9^{0-1}	2^{1}	10^{1}	7.0	10.1	•^{0} $4^{30}-5^{30}$.
2^{0}	7^{0-1}	1^{1}	3.3	8.5	⌓^{1} mgns, <^{2} i. W 20—21. [2^{10}, •$^{0-1}$ zeitw. 2^{10}—
1^{0}	3^{0-1}	10^{1}•^{1}	4.7	8.6	⌓^{1} mgns., ⚡ i. NW 15, •$^{1-2}$ 16^{05-45}, 17^{25-50}, $19^{05}-$
7^{0-1}	9^{0-1}	1^{0}	5.7	3.4	•$^{0-1}$ zeitw.—2, • Tr. 4, •^{1} 9^{15-57}.
9^{0-1}	10^{0-1}	6^{0-1}	8.3	1.0	⌓^{2} mgns., •Tr. 9^{15-20}, ∞^{2} 11—12.
10^{1}•^{0}	4^{1}	3^{0}	5.7	5.9	⌓^{1} mgns., •$^{0-1}$ $6^{40}-7^{15}$, $8^{40}-9$, • Tr. 17^{10},
2^{0-1}	3^{0-1}	7^{0-1}	4.0	10.5	— [18^{15-30}.
4^{0}	10^{0-1}	4^{1}	6.0	5.5	⌓^{1} mgns., •$^{0-1}$ 15^{10-35}, $21^{20}-22^{10}$, dann zeitw.—24.
10^{1}•^{0}	10^{1}	10^{1-2}	10.0	1.0	•$^{0-2}$ zeitw. $2^{40}-18^{10}$, •^{2} 12, 14^{30}, 18.
10^{1-2}•^{0}	10^{1}•^{0}	10^{1}•^{1}	10.0	1.0	• Tr. zeitw. mgns, •^{1} $11^{40}-12^{35}$, $16^{45}-$
10^{1}•^{1}	10^{1}•^{1}	10^{1}•^{1}	10.0	0.0	•^{1} den ganzen Tag—
9^{1-2}•^{0}	8^{0-1}	10^{1}•$^{0-1}$	9.0	2.5	•^{1} —6^{15}, •^{1} zeitw. 7—21^{55}.
3^{0-1}	9^{1}•^{1}	2^{0}	4.7	7.3	•$^{0-1}$ zeitw. 12—15^{40}.
6^{0}	9^{1}	10^{1}	8.3	2.6	⌓^{2} mgns., •^{0} 11^{00-20}.
5.8	6.4	5.6	5.9	6.3	
				196.0	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
20.6	20.4	20.6	21.1	21.3	20.2	19.1	18.4	18.1	18.1	17.6	16.9	16.0	15.6	15.7	15.4	19.5
18.3	18.6	18.5	18.5	18.7	18.7	18.6	18.4	18.0	17.8	17.9	17.3	17.1	16.6	16.0	16.1	18.2
15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.3	15.2	15.2	15.2
13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.1	13.1	13.1	13.1	13.3	13.3	13.2	13.2	13.3	13.4	13.0
11.5	11.6	11.6	11.6	11.6	11.7	11.7	11.7	11.7	11.8	11.8	11.8	11.8	11.9	11.9	11.9	11.5

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡ Tau ⌓, Reif ⌙, Rauhreif ⋁, Glatteis ∿, Sturm ⸙, Gewitter ⚡, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⫩, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ◯, Halo um Mond ⓜ, Kranz um Mond Ⓜ, Regenbogen ⋂, •Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate August 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	W 1	SW 1	W 3	3.2	WSW 12.7	0.0●	—	—	—
2	E 1	SSW 2	— 0	1.9	W 10.6	0.0●	—	—	—
3	— 0	SE 2	SSE 2	3.3	SE 14.6	—	—	—	—
4	W 2	WNW 3	WSW 2	2.6	W 9.7	0.1●	0.0●	—	—
5	— 0	SE 1	SE 1	1.1	SE 7.7	—	0.0●	—	—
6	W 5	W 4	W 3	3.9	W 17.0	—	—	0.4●	—
7	WSW 3	NW 1	W 3	4.4	W 13.8	1.5●	—	—	—
8	N 1	ESE 2	SE 1	1.9	WNW 8.3	—	—	—	—
9	S 1	S 1	SSE 1	2.5	SSE 13.3	—	—	—	—
10	W 3	W 4	W 3	4.3	W 15.3	—	—	0.6●	—
11	W 2	W 1	WNW 2	2.3	WNW 11.6	3.6●	1.7●	2.3●	—
12	W 3	WNW 4	NNW 1	3.4	WNW 11.7	—	—	4.0●	—
13	W 1	N 1	N 1	1.6	WNW 7.3	—	—	—	—
14	N 1	SE 1	— 0	1.7	SE 12.2	—	—	—	—
15	SE 1	ESE 1	S 1	1.0	SSE 11.9	—	—	11.1●	—
16	WNW 1	NE 1	— 0	1.0	NNE 6.7	—	—	0.0●	—
17	NW 1	SE 1	— 0	1.0	SSE 7.1	1.1●	8.8●	—	—
18	SSW 1	W 1	NW 1	1.2	WSW 6.2	0.2●	—	—	—
19	— 0	SE 2	S 1	2.2	SE 10.1	—	—	—	—
20	— 0	SE 3	WNW 5	4.0	W **25.4**	—	—	20.0●	—
21	W 3	WNW 2	W 2	2.4	WNW 9.7	2.0●	—	—	—
22	— 0	N 1	NNW 1	0.8	NNE 4.2	0.5▲	—	—	—
23	W 3	WNW 4	W 4	4.9	W 15.4	—	0.3●	—	—
24	W 4	W 4	W 1	4.9	W 14.4	—	—	—	—
25	SW 1	W 4	NW 4	4.3	W 14.3	—	—	0.1●	—
26	W 4	WNW 3	WNW 5	6.3	WNW 18.8	2.7●	4.4●	2.1●	—
27	W 5	W 5	W 5	**8.1**	WNW 18.9	0.1●	1.7●	5.1●	—
28	W 4	W 4	W 4	7.9	WNW 18.4	**10.0●**	**10.5●**	**16.1●**	—
29	WNW 3	W 4	W 3	6.3	WNW 15.2	8.9●	1.2●	2.1●	—
30	WNW 3	WNW 1	W 2	3.5	WNW 14.9	0.9●	1.6●	3.2●	—
31	SSW 1	SE 3	SE 1	2.0	W 5.3	—	0.2●	—	—
Mittel	1.9	2.3	2.0	3.2	12.3	31.6	30 4	67.1	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
28	11	5	11	26	29	52	29	13	13	17	69	**210**	139	27	8
Gesamtweg, Kilometer															
118	43	15	28	170	297	644	270	65	53	82	800	**3742**	2056	202	31
Mittlere Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
1.2	1.1	0.8	0.7	1.8	2.8	3.4	2.6	1.4	1.1	1.3	3.2	**4.9**	4.1	2.1	1.1
Höchste Geschwindigkeit, Meter i. d. Sekunde															
1.8	2.5	1.9	1.7	3.6	4.7	7.5	6.1	3.1	3.1	3.3	9.5	**11.7**	11.1	6.1	2.2

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 57

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Österreichische Staatsdruckerei. 513 20

Jahrg. 1920 Nr. 19

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 14. Oktober 1920

Herr Otto Halpern in Wien übersendet eine vorläufige Mitteilung mit dem Titel: »Über Radiometerkräfte und den 2. Hauptsatz der Thermodynamik.«

Die Anwendung des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik auf Radiometererscheinungen gestattet es, obere Werte für die Größe der stationären Radiometerkräfte abzuleiten, die ohne Verletzung des 2. Hauptsatzes nicht überschritten werden dürfen. Die Ausführung von idealen Prozessen liefert für eine im widerstehenden Mittel durch Radiometerkräfte bewegte Kugel die Formel:

$$R^2 \leqq \frac{4\,Q\tau}{B\,T}.$$

Hierin bedeuten R Radiometerkraft, Q pro Sekunde überströmende Wärme, τ Temperaturfall, T absolute Temperatur, B Beweglichkeit der Kugel. Auch für andere Radiometer, z. B. schwingungsfähige Systeme, bei denen im stationären Zustand die Radiometerkraft durch eine Gegenkraft kompensiert wird, lassen sich durch ähnliche Betrachtungen Bedingungsgleichungen aufstellen.

Das w. M. Prof. C. Diener überreicht eine Abhandlung, betitelt: »Neue *Ceratitoidea* aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes.«

Das w. M. Hofrat J. M. Eder übersendet bezüglich seiner in der Sitzung vom 10. Juni l. J. (siehe Anzeiger Nr. 14 vom 10. Juni 1920, p. 166) vorgelegten Arbeit: »Das Bogenspektrum des Terbiums« folgende Mitteilung über deren Inhalt:

Über das Terbium, diesem durch lange Zeit angezweifelten und sehr schwer zu isolierendem Elemente, legte J. M. Eder im Juni 1920 der Akademie der Wissenschaften in Wien seine spektralanalytischen Untersuchungsresultate vor; die Spektren waren mit einem großen Gitterspektrographen von Rot bis ins äußere Ultraviolett photographiert worden. Die Reihe der Elemente Gadolinium, Terbium, Dysprosium etc. war von C. Auer v. Welsbach mittels der Nitrate nach seinem Oxydverfahren, dann durch mehrhundertfache fraktionierte Krystallisation der Ammon-Doppeloxalate im Jahre 1918 aus dem schwedischen Mineral Gadolinit hergestellt und gereinigt worden. Die spektralanalytische Untersuchung ergab, daß in der Reihe der seltenen Erd-Elemente zwischen Gadolinium und Terbium kein anderes Element sich vorfindet, dagegen erscheinen in den Fraktionen der Präparate zwischen Terbium und Dysprosium deutliche Gruppen von Spektrallinien, die einem neuen, bisher unbekannten Elemente zugeschrieben werden müssen; für dieses schlägt Eder mit bezug auf den berühmten Erforscher der seltenen Erden, C. Auer v. Welsbach, den Namen »Welsium« vor. Seine Reindarstellung ist bisher nicht erfolgt; es erscheint aber als Element durch mehrere hundert charakteristischer Spektrallinien, deren Wellenlängen Eder genau bestimmte, identifiziert. Das Terbium Auer's ist mit dem von dem Franzosen Urbain im Jahre 1905 mittels der Wismuth-Doppelsalze hergestellten Terbium der Hauptsache nach identisch, jedoch etwas reiner, so daß an seiner Natur als Element nicht zu zweifeln ist.

Plantae novae Sinenses. Autore D^re. Henr. Handel-Mazzetti (6. Fortsetzung).[1]

Arundinaria brevipaniculata Hand.-Mzt.

Culmi erecti ± 2 *m* alti flavidi teretes medio ± 7 *mm* crassi sparse asperi, nodis 10—20 *cm* distantibus vix incrassatis (vaginis ignotis). Rami unilateraliter fasciati floriferi 15—45 *cm* lg. sursum ramosissimi leves. Folia pauca approximata; vaginae ca. 5 *cm* lg., striatae auriculis setosis, juveniles purpurascentes superne subtilissime puberulae laxae, vetustae arcte convolutae farctae vel magis remotae et ramulos fulcrantes; ligula 1 *mm* lg. acutiuscula subtilissime ciliata; lamina in petiolum brevissimum cuneato contracta linearilanceolata longissime acuminata 7—9 *mm* lt. et 10^plo longior, in foliis paniculas fulcrantibus dimidio minor et brevior vel in vaginis ramulorum lateralium imis obsoleta, caesia, nervis infra tantum paulum conspicuis praeter medianum 6, ultimis 8^nis, venulis dense tesselatis, margine serrato-aspero. Paniculae terminales basibus inclusae confertae 5—7 *cm* lg. purpurascentes ramis singulis levibus imis e basi ramosis ultimis 1—2 *cm* lg. Spiculae 2·5—3 *cm* lg. laxe 4—6 florae. Rhachilla compressa praecipue ad nodos 3—4 *mm* distantes breviter sericea. Glumae papyraceae ovato-lanceolatae apicibus subulatis ciliatulae ceterum interdum puberulae; sterilis inferior variabilis, superior multo longior 7—8 *mm* lg. obsolete 5nervis; floriferae ± 10 *mm* lg. explicatae 3—4 *mm* lt. dorso rotundatae tenuiter 7—9nerves nervulis transversis paucis. Palea glumae $^2/_3$ attingens angusta brevissime 2cuspidata puberula carinis 2 breviter ciliatis. Antherae 3, 5 *mm* lg. lineares obtusae.

Prov. Setschwan mer.-occid.: Circa rivum ad vicum Lolokou in montibus Daliang-schan ad or. urbis Ningyüen (Lingyüen), s. aren., ca. 2800 *m*, legi ipse 21. IV. 1914.

Species *Ar. eleganti* culmis applanatis floribus pluribus glumis brevioribus carinatis ciliatis sterilibus aequalibus paleis

[1] Vgl. Akademischer Anzeiger, 1920, Nr. 15.

longioribus et *Ar. Wilsoni* foliis latioribus pilosulis panicula effusa glumis florentibus obtusioribus carinatis diversis affinis.

* *Eriocaulon Schochianum* Hand.-Mzt.

Caulis 0—5 *cm* lg. tenuis apice dense rosulato-foliatus. Folia ensiformi-linearia e basi pellucida 3—6 *mm* lt. ad apicem obtusum angustata 15—80 *mm* lg. glabra crassa indistincte nervata atroviridia. Culmi 1—13, 6—18 *cm* lg., torti tenues stramineo 5angulati. Vaginae 2—5 *cm* lg. sursum inflatae et membranaceae profunde fissae vix lacerantes. Capitula globosa 5—6 *mm* diam. densissime niveo-villosa. Bracteae involucrantes pallidae mox occultae late ovatae glabrae; subflorales spathulato-lanceolatae obscure carinatae atro-olivaceae acutae, interiores sursum barbatae. Sepala subcarinata viridula et petala membranacea utrorumque florum 3 brevissime connata inter se subaequalia anguste spathulata, illa sursum dorso, haec tota longe lanata. Floris ♂ stamina 6 et petala sepalis 2plo ca. breviora, antherae nigrovirides, glandulae et stylorum rudimenta conspicua nigra. Floris ♀ petala et styli 3 sepalis sublongiora, glandulae subapicales.

Prov. Yünnan: In paludosis fontanis prope templum Djindingse legi II. 1914 et in phragmitetis lacus Kunyanghai, leg. O. Schoch 1916 (Nr. 79) prope urbem Yünnanfu copiose, 1890—2100 *m*.

Species teste cl. Ruhland *Er. cristato* et *Tanakae* affinis, illi foliis angustis, floris ♂ sepalis connatis etc., huic scapis crassioribus vix tortis, capitulis 3plo maioribus etc. diverso.

Primula hypoleuca Hand.-Mzt.

Sect. *Monocarpicae* Fr.

Planta biennis monocarpica (?), glaberrima, radice simplici foliis emortuis paucis obsita, rosulam multifoliam et caules complures strictos 18—25 *cm* lg. denique ad 2 *mm* crassos virides edens. Folia petiolo anguste alato aequilonga subrectangulari-elliptica, basi et apice truncato-rotundata, 16×11—25×17 *mm*, lobulis interdum paucicrenatis utrinque ca.

5 $1^1/_2$—3 *mm* lg. instructa, infra dense niveo et serius albogriseo farinosa, moribunda glabrata, venulis inconspicuis. Florum verticilli 2—3, $2^1/_2$—$5^1/_2$ *cm* distantes, 4—10 flori. Pedicelli erectopatuli, inaequales, 8—24 *mm* lg. tenues. Bracteae lanceolatae 3—5 *mm* lg. farinosae. Calyx poculiformis florifer 3·5—4 fructifer 5 *mm* lg., ad medium in dentes triangulares acutos fissus, extus dense intus sparse farinosus. Corolla rosea extus initio farinosa, tubo cylindrico 4—4·5 *mm* lg. fauce nudo, limbo plano fl. brevistyli 12, fl. longistyli 8·5 *mm* diam. lobis cordatis sinubus angustis ultra 1/4 longitudinis penetrantibus. Capsula globosa 4·5 *mm* diam.

Prov. Yünnan: In phragmitetis lacus Kunyang-Hai pr. urbem Yünnanfu, 1890 *m*, leg. O. Schoch, 4. V. 1916 (Nr. 78) et ipse pluries.

Species ab affinibus *Pr. Forbesii* et *androsacea* glabritie, scapis strictis, internodiis quam in hac multo magis elongatis, farina compacta diversa.

Antiotrema Hand.-Mzt., nov. gen.

Borraginaceae—Borraginoideae—Lithospermeae.

Calyx ad tertium inferum fissus, fructifer vix auctus. Corollae tubus infundibuliformi-cylindricus, latitudine paulo longior. Stamina aequalia, inter squamulas oblongas obtusas papillosas in medio tubo inserta, filamentis ad dimidium corollae adnatis, faucem superantibus, antheris parvis oblongis. Limbi lobi rotundi tubum dimidium aequantes, Nuculae 4 erectae facie basali parva rotundato-triangulari plana disco lato plano adnatae, parvae, semiovatae, latere ventrali libero fovea longitudinaliter elongata volvis binis annularibus, interiore membranacea, exteriore cornea, circumdata occupato, dorsali irregulariter toruloso et papilloso-aspero. Stylus nuculas plus duplo superans subinteger. Herba perennis rosulifera caulibus infrarosularibus adscendentibus subrobustis foliosis paniculatis, floribus conspicuis coeruleis. Fructus structura omnino *Bothriospermi*, cui ob discum planissimum in *Lithospermeas* ponendo affine sed ob corollae differentias et habitum haud subsumendum videtur.

Species unica *A. Dunnianum* (Diels) H.-M. *(Cynoglossum? Dunnianum* Diels in Not. Bot. Gard. Edinburgh, V., p. 168, 1912) in steppis et pratis siccis necnon pinetis prov. Yünnan et Setschwan austro-occid. inter 1600 et 2700 *m* s. m. communis.

Bothriospermum hispidissimum Hand.-Mzt.

Radix annua fusiformis foliorum rosulam et caulem centralem singulum vel multos ad 50 *cm* lg. longe laxe ramosos edens. Indumentum totius plantae densissimum e setis albis patulis longis et pilis brevibus tenuissimis compositum. Folia basalia ligulato-lanceolata indistincte petiolata $5 \times 1 - 8 \times 1^1/_2$ *cm* acutiuscula, crenulata; caulina inferiora aequalia, cetera sensim minora basi cuneata sessilia, in bracteas ovales cincinnorum evolutorum dimidios caules occupantium omnilateralium partim ramosorum summas 7 *mm* lg. transeuntia. Flores vix 2 *mm* lge. pedicellati. Calyx $1^1/_2$, demum 3 *mm* lg., lobis ovato-lanceolatis. Corolla coerulea; tubus $1^1/_2$ *mm* lg. basi annulatus, antheris in tertio infero filamentis brevissimis insertis, squamis faucis e basi dilatata quadratis emarginatis, sinus inter lobos patulos late rotundatos paulum ultra 1 *mm* lg. et sesquilatiores attingentibus. Discus planus, stylus brevis. Nuculae minute tuberculatae, latere ventrali fovea longitudinali volvis binis interiore membranacea exteriore depressa rugulosa cornea circumdata occupato.

Prov. Yünnan: Ad vias pr. urbem Yünnanfu 1900 *m* lg. O. Schoch, 29. IV. 1916, (Nr. 40); Tali, lg. G. Forrest, Nr. 4473, s. n. *B. Chinensis* teste Diels; Setschwan: Prope urbem Ningyüen (Lingyüen) in valle Tjiendschang („Kientschang"), in agris et ad fossas, 1600 *m*, lg. ipse 11. IV. 1914.

Species *B. Chinensi* affinis quod differt fovea transversali vel orbiculari et calycibus maioribus; *B. Kusnezowii* differt habitu multo graciliore, foliis, bracteis, sepalis acutissimis, foveae volva exteriore quam nucula latiore pectinato-lacerata.

Cardiochlamys Sinensis Hand.-Mzt.

Caulibus lignescentibus tenuibus levibus denique brunneis nitidis laxe foliatis volubilis, ceterum pilis e basi bifurcis brunnescenti-tomentosa. Rami floriferi bis et basi ter divaricate paniculati 35—50 *cm* lg., foliati, ramuli imi bracteis lanceolatis suffulti, ceteri nudi. Folia late ovata tenuiter acuminata aperte nec profunde cordata nervis e basi 5—7 rectiusculis parum ramosis cum venis transversalibus laxis infra prominulis, maxima 10 *cm* lg., 6 *cm* lt. petiolis 3 *cm* lg. Pedicelli singuli, 3—4 *mm* lg. Bracteolae 3 subulatae $^1/_2$ *mm* lg. Sepala sub flore lanceolata, interiora 2 immutabilia, exteriora 3 illis paulo maiora 2 *mm* lg., circa fructum e basi cordata orbicularia 12—15 *mm* diam, ad $^1/_2$ connata, membranacea calvescentia violascentia dense reticulata. (Corolla, si planta florens mihi in memoria recte eadem, magna coerulea). Ovarium sessile ovatum apiculatum superne tantum puberulum 1 loculare, ovula 4; stylus brevissimus basi incrassatus, stigmata 2 globosa sessilia. Capsula obovata 5 *mm* lg. membranacea longitudinaliter venosa indehiscens. Semen 1 magnum globosum opacum.

Prov. Yünnan: In faucibus fluminis Djinscha-djiang (»Yangtse«) ad septentr. urbis Yünnanfu, in silvulis supra deversorium Lakatschang, ca. 1000 *m*, legi ipse 19. III. 1914.

C. Madagascariensis, species adhuc unica nota, differt glabrescentia foliis anguste cordatis racemis simplicibus (corollis?) calycibus fructiferis duplo maioribus ovario biovulato stipitato stylo longissimo etc.

Alstonia paupera Hand.-Mzt.

Sect. *Dissuraspermum* B. et H.

Arbuscula laxa ca. 1 $^1/_2$ *m*, glaberrima, ramulis griseis argute annulatis, annotinis olivaceo-brunneis, hornotinis cum petiolis cerino-nitidis. Folia 4na verticillata apicibus ramulorum fasciculata, lanceolata 4—6 *cm* lg. 5·5—6·5 *mm* lt. in petiolos indistinctos 2—3 *mm* lg. et apices obtusos longe angustata, rigide herbacea, supra nitide atro- infra opace pallide viridia,

margine indurata, nervis lateralibus 16—22 paribus distantibus tenuissimis sub angulis 45—55° porrectis. Glandulae intrapetiolares 1 *mm* lg. diu persistentes. Inflorescentiae saepe geminatae, annotinae racemosae brevipedunculatae 2—3 *cm* lg. inclinatae, bracteis minutis. Pedicelli fructiferi 8—10 *mm* lg. Calyx 1 *mm* lg. lobis lanceolatis. Folliculi penduli pallide punctulati 4·5—7 *cm* lg. 2—2·5 *mm* crassi basi cito apice sensim in rostrum indistinctum ad 1 *cm* lg. contracti. Semina ellipsoidea 6 *mm* lg. toto margine longe albo barbata.

Prov. Yünnan: Eiusdem ditionis in rupestribus aridis infra vicum Tschenminte ca. 1300 *m*, legi 18. III. 1914.

Species foliis, inflorescentiis (floriferis iisdem?), folliculis insignis, *A. lanceolatae* nervis horizontalibus praeditae similis, *A. Yünnanensi* haud affinis.

Senecio filiferus Franch. var. nova *dilatatus* Hand.-Mzt.

A *S. filifero* typico (ex descriptione) differt foliis stolonum etiam ex axilla cuiusque folii inferioris oriundorum obovatis toto margine dentatis, caulinorum lobis terminalibus latioribus cordato-ovatis, capitulis ad 9 *mm* lg., 4 *mm*, cum radiis expansis 11 *mm* lt., floribus disci 15—18, notis forte stationis charactere effectis.

Prov. Yünnan: Locis humidis in silva mixta ad templum Haiyensse pr. urb. Yünnanfu, 2200 *m*, leg. 28. V. 1916 O. Schoch (Nr. 190).

Elatostema longistipulum Hand.-Mzt.

Caules e rhizomate repente cauloidi fasciculati oblique ascendentes 10—30 *cm* lg. subsimplices sicci obtuse angulati cum stipulis prorsus hirtelli, internodiis 5—25 *mm* lg. Folia alterna usque ad 4 *mm* lg. petiolata oblique lanceolata 4·5—13 *cm* lg. et 4—6½ plo angustiora utrinque sensim angustata basi saepe minute auriculata, apice longe et tenuiter caudata, rigidula, supra obscure viridia infra papillis pallida, excepta basi remotiuscule acute porrecte brevidentata sinubus anguste rotundatis, cystolithis fusiformibus in facie superiore glabra densissimis in inferiore secus nervos et venas

densissime strigosas sitis, nervis subbasalibus 5 marginalibus brevibus sequentibus haud procul a margine cum lateralibus obliquis 5—8 paribus anostomosantibus usque ad caudam currentibus vel inferiore infra medium folium evanescente et inde laterali primo arcuato substituto, omnibus infra prominuis. Stipulae lanceolatae 13—15 *mm* lg. 2—3 lt. tenues binerves. Flores monoici et dioici. Receptacula ad nodos 2—3, rarissime 1, saepe ♂ et ♀ mixta brevissime pedunculata plano-scutellata ♂ 6—13 ♀ ca. 4 *mm* diam., bracteis exterioribus rotundis puberulis, floralibus viridibus ♂ cymbiformi-spathulatis puberulis ♀ lanceolatis albo-hirsutis. Perigonium ♂ 4merum pedicello aequilongum apice pubescens, ♀ 3merum paucipilosum subsessile staminodiis orbicularibus.

Prov. Tonkin Indochinae Gallicae, prope fines prov. Yünnan Sinensis: Inter lapides in rivulo valleculae Ngoikoden ad vicum Phomoi prope Laokay copiose, 180 *m*, legi 2. II. 1914.

Species similis et affinis *E. longifolio*, Philippinensi, quod differt receptaculis solitariis, stipulis multo minoribus apice subulatis, petiolis longioribus etc.

Pilea Dielsiana Hand.-Mzt.

Perennis, glaberrima, succulenta. Rhizoma repens caules sparsos erectos basi geniculata indurascentes 10—44 *cm* altos albo-cerinosos inferne nudos edens. Folia aequalia, stipulis 1·5 *mm* lgis. triangularibus membranaceis in petiolis erectis 5—12 *mm* lgis. occultis, basi aequilateraliter interdum subcordato rotundata, ovalia caudato-acuminata, 8×20 et 12×23 — 17×35 et 15×45 *mm*, atroviridia, margine paulum incrassato integerrima vel leviter undulata, cystolithis fusiformibus supra densissimis, nervis 2 lateralibus a basi in tertio extero ad apicem currentibus, secundariis irregularibus fere rectangule patentibus cum tertiariis utrinque laxe tenuiter reticulatis. Flores monoici, 3—5^{ni} brevipedicellati ad ramos tenues cymarum longipedunculatarum ♂ folia sua superantium, ♀ brevium in glomerulos compositi. Perigonium ♀ lobis 3 subliberis, 2 angustis acutis, 1 cucullato, germine anguste ovato $^1/_2$ *mm* lg. brevius, staminodiis 0; ♂ globoso-piriforme

ad $1\,^1/_2$ *mm* lg. fusco-rubescens, vix ad $^1/_2$ in lobos 4 late cucullatos saepe apiculatos fissum; antherae magnae albae.

Prov. Yünnan: In rupestribus calceis m^{tis}. Hsi-schan pr. urb. Yünnanfu, 2300 *m*, lg. O. Schoch, 4. V. 1916 (Nr. 86). Setschwan: Omi-schan pr. Tschengtu, lg. Scallan (in Giraldi Nr. 5322). Hupe: Pr. Itschang, lg. Henry (Nr. 2046, 4352 et A, B, C). Plantae utriusque collectoris, hae a Wright (Journ. Linn. Soc., Bot. XXVI, p. 479) sub Nr. 19 indeterminata memorata monente cl. Diels cum mea indenticae.

Species proxima videtur *P. glabrae* Wats. Mexicanae habitu robustiore, stipulis minutissimis, foliis in petiolis patulis longioribus angustioribus et aliquantum nervatione diversae.

Österreichische Staatsdruckerei. 546 20

Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1920 Nr. 20

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 21. Oktober 1920

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 129, Abt. IIb, Heft 3.

Das w. M. Hofrat Prof. Viktor Ebner legt den zweiten Teil der Abhandlung: »Über den feineren Bau der Herzmuskelfasern mit besonderer Rücksicht auf die Glanzstreifen« vor, welcher zugleich den Schluß der Arbeit bildet. Er umfaßt die Abschnitte: V. Gefärbte Längsschnitte. VI. Gold-Säurebilder. Sogenannte negative Goldbilder und Hämatoxylinfärbungen. VII. Die Zwischenscheibe *Z* und die sogenannten Grundmembranen. VIII. Die Glanzstreifen. Doppelbrechung der Muskelfasern.

Verfasser versucht nachzuweisen, daß die Glanzstreifen als ungewöhnlich ausgebildete Zwischenscheiben, beziehungsweise Kontraktionsscheiben aufzufassen seien und, wie diese letzteren, durch eine während der Kontraktion zustande kommende feste Querverbindung spezifischer Sarkosomen unter sich und mit den, an sich homogenen, Myofibrillen bedingt seien und durch diese besonders starke, quere Zusammenschließung von Myofibrillen und Sarkosomen geordnete Kontraktionen sicherstellen.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt eine Abhandlung von Roland Weitzenböck in Graz mit dem Titel: »Über die Wirkungsfunktion in der Weyl'schen Physik.«

Oberst d. R. Franz Wallner übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Rutenproblem und Erdmagnetismus.«

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung am 8. Oktober l. J. beschlossen, Dr. Otto Lehmann in Wien zur Untersuchung des Bergsturzes am Sandling im Salzkammergut eine Subvention von K 2000 aus der Erbschaft Czermak zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Larsen, Absalon: La découverte de l'électromagnétisme faite en 1820 par J. C. Oersted. Kopenhagen, 1920; 4°.

Österreichische Staatsdruckerei. 515 20

Jahrg. 1920 Nr. 21

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 28. Oktober 1920

Der Vorsitzende macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften und speziell diese Klasse durch das am 22. Oktober l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse, Hofrates Dr. Anton Weichselbaum, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Das w. M. Prof. W. Wirtinger legt eine Abhandlung von Dr. R. Weitzenböck in Graz vor mit dem Titel: »Über die Wirkungsfunktion in der Weyl'schen Physik. II.«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Meyer, St.: Das erste Jahrzent des Wiener Institutes für Radiumforschung. Zum 28. Oktober 1920. (Sonderabdruck aus »*Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik*«, XVII. Band, Heft 1.) Leipzig; 8°.

Österreichische Staatsdruckerei. 516 20

Jahrg. 1920 Nr. 22

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 4. November 1920

Erschienen: Denkschriften, Bd. 96, 1919. — Monatshefte für Chemie, Bd. 41, Heft 4.

Das w. M. Hofrat H. Molisch überreicht folgende Arbeit:

»Mitteilungen aus dem staatlichen serotherapeutischen Institut und aus der Biologischen Versuchsanstalt der Akademie der Wissenschaften in Wien (botanische Abteilung, Vorstand: L. Portheim). Nr. 54. Über die Biologie des *Bacillus carotovorus* (Jones). Vorläufige Mitteilung«, von M. Eisler und L. Portheim.

1. Mit einem uns zur Verfügung stehenden Stamme von *Bacillus carotovorus* Jones, welcher jahrelang auf Agar gezüchtet worden war, waren wir nicht imstande, rohe Wurzeln von *Daucus Carota*, respektive Scheiben und Keile aus denselben, zu infizieren, während Jones mit seinem Stamme Erkrankungen der Möhren erzielte.

2. Unser Agarstamm entwickelte sich auf gekochten Scheiben oder Keilen von gelben Rüben, aber einige derselben blieben von der Infektion verschont. Diese Widerstandsfähigkeit mancher gekochter Wurzeln beruht auf ihrer höheren Azidität.

3. Werden die Bakterien von befallenen gekochten *Daucus*-Wurzeln auf Wurzeln übertragen, welche vorher bei 56° C.

erhitzt worden waren, so wuchsen sie auf diesen. Nun auf rohe gelbe Rüben gebracht, infizierten sie dieselben, aber nicht regelmäßig. Erst durch weitere Übertragung auf rohe Wurzeln wurde ein ausnahmsloser Befall der geimpften Scheiben und Keile erreicht. Der Bacillus war durch die beschriebene Kulturmethode virulent geworden.

4. In den Säften aus gekochten gelben Rüben vermag sich der Agarstamm je nach der Konzentration und Azidität verschieden zu entwickeln, während der virulente Stamm, auch in solchen Saftkonzentrationen, in denen der Agarstamm nicht oder nur kümmerlich gedeiht, gut wächst.

Aber auch in neutralisierten Säften, in denen der Agarstamm gar keines oder meist nur ein sehr schlechtes Wachstum zeigte, vermochte sich der virulente Stamm gut zu entwickeln.

5. Gegen den noch nicht vollvirulenten Stamm des *B. carotovorus* besitzen die gelben Rüben in der Azidität des Zellsaftes einen gewissen Schutz, der aber bei dem vollvirulenten versagt; diesem Stamme gegenüber kommen nur mechanische Abwehrmittel (Peridermbildung, Wundgewebe) in Betracht.

6. Wird diese Widerstandsfähigkeit durch irgendwelche Einflüsse (Erhitzen, Überschichtung mit Wasser) herabgesetzt, so hat dies einen Befall der Wurzeln durch die Bakterien zur Folge und führt zur Steigerung der Virulenz des Parasiten, so daß dann eine größere Resistenzkraft erforderlich ist, um die Wurzeln von dem Befallenwerden zu bewahren. Die Virulenz der Bakterien kann sich so weit steigern, daß verletzte, aber sonst gesunde Wurzeln gegen deren Angriff nicht mehr immun sind.

7. Das Virulentwerden des Agarstammes äußerte sich, wie schon erwähnt, in der Fähigkeit, bei Säurekonzentrationen zu gedeihen, bei denen sich der ursprüngliche Agarstamm nicht mehr entwickeln konnte, und in fermentativen Leistungen, die sich von denen unseres Agarstammes unterschieden.

8. Auch äußerlich tritt das Virulentwerden des saprophytischen Stammes in Erscheinung, indem die Bakterien des ursprünglichen und des virulenten Stammes, insbesondere

aber ihre Kolonien, ein verschiedenes Aussehen zeigten. Besonders letztere ließen deutliche Unterschiede mit zunehmender Virulenz erkennen.

9. Die Weichfäulnis der Wurzeln von *Daucus Carota*, wie sie Jones mit seinem virulenten Stamme von *B. carotovorus* erzeugte, konnte auch durch unseren in Reinkultur auf Agar gezogenen Stamm hervorgerufen werden, aber erst, nachdem der Bacillus sich durch Züchtung auf gelben Rüben, deren Widerstandsfähigkeit künstlich herabgesetzt war, sukzessive dem Substrate angepaßt hatte.

Hofrat Molisch legt ferner eine im Pflanzenphysiologischen Institut der Wiener Universität von Fräulein Paula Fürth durchgeführte Arbeit vor mit dem Titel: »Zur Biologie und Mikrochemie einiger *Pirola*-Arten.«

I. Die untersuchten *Pirola*-Arten pflanzen sich in der Regel nur auf vegetativem Wege fort; Keimlinge sind sehr selten. Gefunden wurde ein solcher von *P. chlorantha*, der mit den aus der Literatur bekannten genau übereinstimmt, und einer von *P. uniflora*, der ein unterirdisches, walzenförmiges Gebilde vom anatomischen Bau einer Wurzel darstellt, das sich wahrscheinlich durch Pilzsymbiose ernährt und dessen weitere Entwicklung unklar ist. Keimungsversuche verliefen resultatlos.

II. Die genaue anatomische Untersuchung des Samens zeigte den ungegliederten Embryo, umhüllt von einer einfachen Lage derber Zellen, dem Endosperm, und die Testa.

III. Die Mykorrhiza ist endotroph und obligatorisch. Die Verpilzung erstreckt sich über die ganze Länge der Wurzel, ist aber auf die Epidermiszellen beschränkt. Die Infektion hat eine Hypertrophie derselben zur Folge. Die hypertrophierten Zellen werden allmählich ganz vom Pilz erfüllt, der den lebenden Zellinhalt zum Absterben bringt und dann selbst unter Klumpenbildung zugrunde geht. Wurzelhaare treten nur an nicht infizierten Wurzeln von *P. unifl.* auf.

IV. Bei den Kulturversuchen des Mykorrhizapilzes trat schon nach ein bis zwei Tagen an den Schnittflächen der Wurzeln ein Pilz in Büschelform auf. Wegen der Menge der

den Wurzeln anhaftenden Bakterien konnte nicht zur absoluten Reinkultur und zur Identifizierung des Pilzes geschritten werden.

V. Die Epidermiszellen des Blattes von *P. chlor.* enthalten in halber Höhe eine chlorophyllhaltige Plasmaplatte, die parallel zur Fläche des Blattes liegt. Plasmolyse konnte an diesen Zellen nicht hervorgerufen werden, sondern nur Bildung von Vakuolen. Ein plasmatischer Wandbelag war nicht nachweisbar.

Phloroglucotannoide sind bei den *P.*-Arten reichlich vorhanden. Die oberirdischen Organe von *P. unifl.* enthalten eine organische Verbindung, die beim Absterben in Wasser oder Ätherdampf massenhaft abgeschieden wird und die durch Sublimation leicht gewonnen werden kann. Ihre chemische Natur ist noch nicht bekannt.

Erschienen ist Heft 7 von Band VI_2 der »Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen«.

1920 Nr. 9
September

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N.-Br., 16° 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimetern					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	743.5	743.8	743.7	43.7	— 0.9	12.7	13.9	12.4	13.0	— **4.8**
2	43.8	43.8	44.4	44.0	— 0.7	13.2	14.7	13.6	13.8	— 3.8
3	44.3	43.5	44.0	43.9	— 0.9	13.9	17.9	13.5	15.1	— 2.3
4	43.3	42.5	42.3	42.7	— 2.2	12.7	17.4	14.6	14.9	— 2.3
5	39.7	38.9	41.6	40.1	— 4.8	13.4	17.0	14.1	14.8	— 2.2
6	37.8	**37.3**	39.3	**38.1**	— **6.9**	14.1	16.3	13.6	14.7	— 2.1
7	38.8	39.8	42.0	40.2	— 4.8	14.8	16.6	13.5	15.0	— 1.7
8	45.7	46.2	47.1	46.3	+ 1.2	11.4	15.1	10.6	12.4	— 4.1
9	48.3	47.9	47.8	48.0	+ 2.9	10.6	15.0	10.0	11.9	— 4.5
10	46.6	45.4	45.9	46.0	+ 0.8	9.1	17.8	17.0	14.6	— 1.6
11	50.1	50.2	49.9	**50.1**	+ **4.9**	13.9	16.9	13.8	14.9	— 1.1
12	48.4	47.6	46.9	47.6	+ 2.4	12.5	15.1	13.9	13.8	— 2.0
13	45.6	45.6	46.2	45.8	+ 0.6	10.5	15.8	10.0	12.1	— 3.5
14	46.7	45.2	44.9	45.6	+ 0.4	**7.1**	16.1	12.0	**11.7**	— 3.7
15	45.4	45.6	46.4	45.8	+ 0.5	11.8	17.4	12.8	14.0	— 1.1
16	46.6	45.3	43.0	45.0	— 0.3	9.2	16.6	14.4	13.4	— 1.6
17	44.0	44.8	45.3	44.7	— 0.6	11.1	18.4	14.6	14.7	— 0.2
18	45.1	43.3	41.1	43.2	— 2.1	12.2	18.0	15.2	15.1	+ 0.3
19	38.0	**37.3**	42.2	39.2	— 6.0	13.2	21.1	16.1	16.8	+ 2.2
20	43.9	42.3	41.3	42.5	— 2.7	14.1	18.2	18.2	16.8	+ 2.3
21	41.5	43.3	44.5	43.1	— 2.1	15.2	19.2	15.2	16.5	+ 2.2
22	44.2	45.3	47.3	45.6	+ 0.4	15.1	22.7	17.8	18.5	+ 4.3
23	48.4	47.7	47.5	47.9	+ 2.7	13.7	23.2	18.9	**18.6**	+ 4.6
24	48.2	46.8	46.1	47.0	+ 1.9	15.1	**23.8**	17.0	**18.6**	+ **4.8**
25	45.0	43.8	44.1	44.3	— 0.8	12.4	23.5	17.0	17.6	+ 3.9
26	45.4	45.3	45.5	45 4	+ 0.4	15.1	21.7	16.9	17.9	+ 4.3
27	46.2	46.9	47.8	47.0	+ 2.0	15.6	17.8	14.9	16.1	+ 2.6
28	49.0	49.9	**50.3**	49.7	+ 4.7	13.9	15.0	14.1	14.3	+ 0.9
29	49.9	49.9	49.4	49.7	+ 4.8	12.4	12.4	13.5	12.8	— 0.6
30	47.6	46.8	45.9	46.8	+ 2.0	12.2	15.9	13.8	14.0	+ 0.7
31										
Mittel	745.03	744.73	745.12	744.95	— 0.11	12.7	17.7	14.4	14.9	— 0.4

Temperaturmittel[2]: 14.8° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24 beginnend von Mitternacht = 0h.

[1] 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N.-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h
1	14.5	11.6	33	10	10.3	11.3	10.4	10.7	93	95	97	95	0.3
2	18.3	11.7	50	9	9.2	9.6	9.2	9.3	81	77	79	79	1.3
3	18.0	12.5	46	9	9.1	8.8	8.2	8.7	76	57	71	68	1.6
4	18.0	12.1	44	10	9.1	8.8	9.6	9.2	83	59	77	73	1.4
5	17.0	12.9	40	11	10.8	12.3	7.6	10.2	94	85	63	81	0.8
6	18.1	12.2	44	11	10.8	10.7	10.5	10.7	90	77	92	86	1.0
7	17.6	12.1	48	10	10.1	9.9	7.9	9.3	80	70	68	73	**1.7**
8	15.8	9.5	46	7	7.4	6.8	7.8	7.3	73	53	81	69	1.3
9	15.2	7.4	46	7	6.7	7.0	7.7	**7.1**	70	55	83	69	1.6
10	18.3	7.3	44	**5**	7.7	11.3	11.9	10.3	89	74	85	83	1.2
11	17.4	12.0	44	10	8.5	8.7	**6.6**	7.9	71	60	56	**62**	0.7
12	16.6	10.1	46	8	7.0	7.2	7.7	7.3	64	56	65	**62**	1.1
13	16.3	8.2	49	10	9.2	7.1	7·8	8.0	96	53	85	78	0.4
14	16.4	**6.1**	44	**5**	7.3	8.7	9.1	8.4	96	64	87	82	0.6
15	17.7	10.9	44	9	9.9	9.8	10.3	10.0	95	66	95	85	0.2
16	17.3	8.4	43	7	8.5	11.5	11.2	10.4	97	81	91	90	0.2
17	18.6	10.3	49	8	9.6	12.0	11.7	11.1	96	76	94	89	0.2
18	18.3	11.3	44	9	10.3	13.0	12.2	11.8	97	84	94	92	0.2
19	22.4	12.1	50	9	11.0	13.3	10.6	11.6	97	71	77	82	0.9
20	19.0	13.2	41	12	11.3	12.3	12.5	12.0	85	78	80	81	0.6
21	19.5	14.4	38	11	12.3	14.3	12.3	13.0	95	86	95	92	0.4
22	23.4	14.5	49	12	12.5	14.2	12.0	12.9	97	69	82	83	0.9
23	23.4	13.2	48	10	11.1	**16.4**	14.6	**14.0**	95	77	91	88	0.5
24	**23.9**	14.1	50	8	12.3	11.0	10.4	11.2	96	**50**	74	73	1.3
25	23.8	12.1	**51**	9	10.1	11.9	12.3	11.4	93	55	85	78	0.9
26	22.0	14.1	48	11	12.3	11.2	10.5	11.3	96	58	73	76	1.2
27	18.0	14.0	46	12	11.3	10.7	9.7	10.6	85	70	76	77	0.8
28	15.1	13.3	21	11	11.0	11.4	11.6	11.3	93	89	96	93	0.3
29	13.6	12.1	22	11	10.1	10.4	11.0	10.5	93	97	95	95	0.1
30	16.3	11.5	42	10	10.4	11.2	11.0	10.9	98	82	93	91	0.3
31													
Mittel	18.3	11.5	43.7	9.4	9.9	10.8	10.2	10.3	89	71	83	81	0.8
Summe													24·0

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*		Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
	Tagm.		15.4	15.4	15.7	15.8	15.8	15.5	15.4	15.0	14.8	14.4	14.7	14.7	14.8	14.4	14.3
	14h		15.9	15.8	15.7	15.6	15.5	15.5	15.5	15.3	15.2	15.1	14.9	14.9	14.8	14.7	14.7
0·1			15.1	15.0	15.0	14.9	14.8	14.8	14.7	14.7	14.6	14.6	14.5	14.5	14.4	14.4	14.4
0·2			13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.3	13.2	13.2	13.2	13.2
0·3			11.9	11.9	11.9	11.9	11.9	12.0	12.0	12.0	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1
0·4																	
0·5																	
1·0																	
2·0																	
3·0																	
4·0																	

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 13.1 *mm* am 28. u. 29. Niederschlagshöhe: 49.3 *mm*.
Zahl der Tage mit ●: 23; Zahl der Tage mit ≡: 3; Zahl der Tage mit ☈: 2.
Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 42 %, von der mittleren: 90 %.

[1] In luftleerer Glashülle.
[2] Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),
September 1920. 16° 21·7' E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes			Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7^h	14^h	21^h	Tagesmittel	
$10\,1\bullet^1$	$10\,1\bullet^0$	5^{0-1}	8.3	0.7	$\bullet^{0-1}$ 2^{40}—7^{25}, 8—14; $\equiv^0$ vorm.
3 1	8 1	1^0	4.0	9.5	$\bullet^1$ 13^{45-55}, $\bullet^0$ 16^{10}—17^{15} zeitw.; $\cap^1$ 15—16.
7 1	3^{0-1}	6 1	5.3	7.6	$\bullet^0$ 17^{15}—18^{30} zeitw.
9 0	3^{0-1}	6 1	6.0	8.7	—
$10\,1\bullet^1$	$10\,1\bullet^0$	$10\,1\bullet^0$	10.0	0.3	$\bullet^{0-1}$ 4^{50}—10^{35}, $\bullet^{1-2}$ 11^{25}—14^{50}, $\bullet^{0-1}$ 20^{55}—[20^{10}, 21^{35}—
$10\,1\bullet^1$	10^2	5 1	8.3	0.5	$\bullet^0$—2, $\bullet^{0-1}$ 6—8^{45}, $\bullet^0$ 15—17 zeitw., $\bullet^{0-1}$ 19^{40}—
9 1	7^{0-1}	3^0	6.3	5.4	$\bullet^0$—7^{15} zeitw., $\bullet^2$ 7^{55}—8^{10}, $\bullet^{0-1}$ 9—9^{45}, $\bullet^1$ $\triangle^0$ ⊼
2^{0-1}	7 1	0	3.0	9.1	$\triangle^1$ abds. [15^{35}—18^{15}.
7 1	1^0	0	2.7	9.2	—
10^0	4^0	$10\,1\bullet^0$	8.0	6.4	$\bullet^0$ 20^{35}—21^{10}; ⊼ in WSW 21, $\triangle^2$ mgns.
9 0	3 1	10^1	7.3	5.5	—
8 1	10^1	9 1	9.0	5.9	$\triangle^1$ mgns; $\bigcirc^1$ 7.
7^{0-1}	7^{1-2}	2^0	5.3	8.4	$\bullet^{0-1}$ 2^{30}—4^{35}.
3^0	5^0	6^0	4.7	6.9	$\triangle^2$ mgns.
$10\,1\bullet^1$	7^{0-1}	2^0	6.3	4.3	$\bullet^0$ 1^{10}—2, $\bullet^{0-1}$ 5^{30}—8^{20}; $\triangle^1$ abds.
$10\,1\equiv^1$	1^0	0	3.7	7.9	$\equiv^1$, $\triangle^2$ mgns.
8^{0-1}	1^0	2^0	3.7	8.1	$\triangle^1$ mgns.
8^{0-1}	10^1	6^0	8.0	2.4	•Tr. 15^{15}; $\triangle^{1-2}$ mgns.
3^0	3^0	9 1	5.0	8.8	$\bullet^0$ 21^{15-50}, $\bullet^1$ 22—
$10\,1$	9 1	$8^{0-1}\bullet^0$	9.0	1.2	$\bullet^1$—2^{45}, 9^{55}—10^{10}, $\bullet^0$ 17^{30-45}, 21—
5^{0-1}	10^0	9^0	8.0	1.3	$\bullet^0$—1^{20}, 8^{30-40}, 10—12 zeitw., $\bullet^1$ 12^{35-55}; $\bigcirc^1$ 16.
9 0	7 0	1^0	5.7	4.5	$\bullet^0$ 2^{30-55}, 6^{25-55}; $\equiv^{0-1}$, $\triangle^2$ mgns.
2^0	7 0	7 0	5.3	5.7	—
7 0	1^0	0	2.7	10.1	$\triangle^1$ mgns.
0	1^0	1^0	0.7	10.3	$\triangle^1$ mgns.
7^{0-1}	6^{0-1}	2^0	5.0	6.4	$\triangle^1$ mgns.; < in W 21—23.
10^{0-1}	9 1	9^{0-1}	9.3	2.5	$\bullet^1$ 9^{15-30}; $\triangle^1$ mgsn.
$10\,1\bullet^0$	$10\,1$	$10\,1\bullet^1$	10.0	0.0	$\bullet^0$ 1^{50}—2^{40}, 5—8^{45}, 15^{30}, $\bullet^1$ 18—
$10\,1\bullet^1$	$10\,1\bullet^0$	$10\,1$	10.0	0.0	$\bullet^{0-1}$—0^{20}, 6^{15}—8, $\bullet^1$ 8^{35}—14^{30}, 23—
10^0	8^{0-1}	1^0	6.3	0.7	$\bullet^{0-1}$—1^{10}, $\bullet^0$ 13^{10}.
7.4	6.3	5.0	6.2	5.3	
				158.3	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
14.3	14.3	14.6	14.8	15.2	15.5	15.8	16.1	16.3	16.0	16.0	15.9	15.6	15.1	14.7		15.2
14.6	14.5	14.4	14.5	14.5	14.6	14.7	14.6	14.9	15.0	15.0	15.1	15.1	15.0	15.0		15.0
14.3	14.2	14.2	14.1	14.1	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0	14.0		14.4
13.2	13.2	13.2	13.2	13.2	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.1	13.0	13.0		13.2
12.1	12.1	12.1	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.1	12.1		12.1

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee ×, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡|-Tau ⌓, Reif ⌙, Rauhreif ⋁, Glatteis ∿, Sturm ⫻, Gewitter ⊼, Wetterleuchten <, Schneegestöber ⫩, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⓪, Halo um Mond ⓤ, Kranz um Mond ⋓, Regenbogen ∩, •Tr. = Regentropfen, ×Fl. = Schneeflocken. Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate September 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke n. d. 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in der Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	— 0	— 0	— 0	0.7	N 2.3	6.5●	4.6●	0.3●	—
2	WSW 2	NNW 2	W 3	4.0	NW 13.1	—	0.3●	0.9●	—
3	W 2	W 3	W 3	4.5	W 10.8	—	—	0.0●	—
4	W 1	WNW 2	W 3	3.6	W 10.1	—	—	—	—
5	— 0	W 3	W 1	3.8	WNW 15.2	0.1●	6.1●	1.1●	—
6	W 2	W 4	WNW 1	3.7	WNW 12.8	0.0●	0.4●	0.2●	—
7	WSW 2	WSW 4	W 4	**6.0**	WNW 15.6	0.2●	1.7●	3.2●	—
8	W 4	W 3	W 1	3.8	WNW 14.3	0.0●	—	—	—
9	NW 1	N 2	NNE 1	1.6	N 6.7	—	—	—	—
10	ENE 1	SE 1	W 4	1.9	W 13.0	—	—	0.4●	—
11	N 2	NW 3	N 1	3.2	WNW 13.0	0.1●	—	—	—
12	WNW 1	NW 2	WNW 1	2.4	WNW 11.0	—	—	—	—
13	WSW 1	N 1	N 1	0.8	NW 6.1	1.9●	—	—	—
14	— 0	E 2	S 1	1.5	ESE 8.6	0.1ɒ	—	—	—
15	— 0	N 1	S 1	0.8	WNW 6.9	0.9●	0.3●	—	—
16	— 0	SE 2	SE 1	1.6	SE 8.6	—	—	—	—
17	— 0	E 1	— 0	0.8	ESE 5.0	—	—	—	—
18	— 0	ESE 1	E 1	1.0	ESE 5.8	0.1ɒ	—	0.0●	—
19	N 1	NE 1	W 3	2.2	W **17.8**	0.1ɒ	—	—	—
20	NNW 1	E 1	S 3	2.3	SSE 10.3	2.7●	0.0●	0.0●	—
21	— 0	— 0	— 0	0.9	SSW 9.7	0.3●	0.2●	—	—
22	S 1	W 3	W 2	2.1	W 9.2	0.2●	—	—	—
23	NNW 1	SE 1	S 1	1.0	E 7.8	0.1ɒ	—	—	—
24	SSW 1	SE 3	S 2	2.1	SE 11.9	0.2ɒ	—	—	—
25	SE 1	SE 2	S 1	1.1	SSE 8.9	0.1ɒ	—	—	—
26	NW 1	WNW 2	W 2	2.2	W 8.8	0.1ɒ	—	—	—
27	NW 1	WNW 1	— 0	1.9	NW 7.8	0.1ɒ	0.2●	—	—
28	NE 1	E 2	ENE 2	2.1	WNW 8.4	0.3●	0.2●	**3.0●**	—
29	E 1	ESE 1	SE 2	2.8	E 8.9	**1.4●**	**8.7●**	0.8●	—
30	SE 1	SE 3	SSE 1	2.8	SE 11.7	1.2●	0.0●	—	—
31									
Mittel	1.0	1.9	1.6	2.3	10.0	16.7	22.7	9.9	
Summe									

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuzanemometer):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit (Stunden)															
37	25	20	13	36	46	47	24	18	14	9	49	135	62	44	22
Gesamtweg in Kilometern															
125	88	76	113	264	488	428	201	128	93	38	587	**2021**	722	415	179
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
0.9	1.0	1.1	2.4	2.0	2.9	2.5	2.3	2.0	1.8	1.2	3.3	4.2	3.2	2.6	2.3
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
2.2	2.5	2.5	4.4	4.4	5.6	6.1	4.4	3.9	3.1	1.7	7.8	**10.3**	8.1	5.0	4.4

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 119.

[1] Den Angaben des Dines'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Jahrg. 1920 Nr. 23

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 18. November 1920

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat R. Wettstein, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 13. November l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes dieser Klasse, Hofrates Prof. Dr. Karl Toldt in Wien, sowie durch das am 11. November l. J. erfolgte Hinscheiden des korrespondierenden Mitgliedes, Hofrates Prof. Dr. Franz Höhnel in Wien, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Prof. Dr. Alfred Burgerstein in Wien übersendet die Pflichtexemplare seines mit Subvention der Akademie der Wissenschaften aus der Erbschaft Czermak gedruckten Werkes: »Die Transpiration der Pflanzen.« II. Teil (Ergänzungsband). Jena, 1920; 8°.

Prof. Dr. R. Sterneck in Graz spricht den Dank für die Bewilligung einer Subvention als Ersatz von Reise- und Bearbeitungskosten des Beobachtungsmateriales der italienischen Flutstationen aus.

Dr. L. Klug in Budapest übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Über die einem Kegelschnitte einbeschriebenen und umschriebenen Dreiecke, die einen gegebenen Höhenpunkt haben.«

Das w. M. R. Wegscheider überreicht eine Abhandlung aus dem medizinisch-chemischen Institut der Universität Graz: »Über Kondensationen von aromatischen Diaminen mit Phtalsäureanhydrid. II. Mitteilung«, von Hans Lieb und Gustav Schwarzer.

Als Fortsetzung einer früheren Arbeit (Monatshefte für Chemie, *39*, 873 [1918]) wird gezeigt, daß beim Erhitzen von 1, 2-Naphtylendiamin mit Phtalsäureanhydrid im geschlossenen Rohre *o*-Phenylen-di-1, 2-naphtimidazol entsteht. Von dieser Verbindung wird ein Acetyl- und Benzoylprodukt beschrieben. Weiters wird gezeigt, daß sich 1, 2-Diaminoanthrachinon mit Phtalsäureanhydrid unter den verschiedensten Versuchsbedingungen immer nur zum Benzoylen-anthrachinonimidazol kondensiert, welches beim Erwärmen mit Lauge in das Salz der Phenylanthrachinonimidazol-*o*-carbonsäure übergeht.

1, 5-Diaminoanthrachinon und Phtalsäureanhydrid geben je nach dem Mengenverhältnisse Diphtaloyl-1, 5-Diaminoanthrachinon (Anthrachinon-1, 5-diphtalimid) oder Monophtaloyl-1, 5-Diaminoanthrachinon. *p*- und *m*-Phenylendiamin kondensieren sich, wie schon lange bekannt, zu *p*-Phenylendiphtalimid, beziehungsweise *m*-Phenylendiphtalimid, jedoch erfolgt diese Kondensation quantitativ durch bloßes Zusammenschmelzen beider Substanzen (1 Mol Phenylendiamin : 2 Mol Phtalsäureanhydrid).

Äquimolekulare Mengen liefern *p*-, beziehungsweise *m*-Amidophtalanil.

p-Phenylendiphtalimid mit Zinkstaub in Eisessigsuspension reduziert, lieferte mehrere Reduktionsprodukte, von denen nur das Dihydroprodukt isoliert werden konnte.

Das w. M. Hofrat F. Mertens überreicht eine Abhandlung mit dem Titel: »Die Gestalt der Wurzeln einer irreduziblen Galois'schen Gleichung 8. Grades eines gegebenen Rationalitätsbereiches, deren Affectgruppe nur Permutationen mit ein- und zweigliederigen Zykeln enthalten.«

Es wird eine Notiz über die Gestalt der Wurzeln einer irreduktiblen Galois'schen Gleichung eines gegebenen Rationalitätsbereiches $\mathfrak{B}$ vorgelegt, deren Gruppe außer der Einheit nur Permutationen zweiten Grades enthält. Die Wurzeln sind die Werte, welche ein ganzer bereichsmäßiger Ausdruck von drei Quadratwurzeln $\sqrt{p}, \sqrt{q}, \sqrt{r}$ annimmt, wenn man letztere mit ihren verschiedenen Vorzeichen nimmt. Die Größen p, q, r liegen in $\mathfrak{B}$ und müssen der Bedingung genügen, daß sie in bezug auf die Primzahl 2 frei sind.

Dr. Otto Lehmann erstattet einen Bericht über seine im Auftrage der Akademie der Wissenschaften angestellten Untersuchungen über die Rutschung und den Bergsturz am Sandling im Salzkammergute.

Die Kleine Sandlinggruppe, östlich vom Trauntal bei Goisern bis zur niedrigeren Weitung von Aussee reichend, hat seit 12. September dieses Jahres eine Veränderung von fast $^3/_4$ Quadratkilometern der Erdoberfläche erlitten.

Aus sanften Waldgehängen mit mergeligem Untergrund ragen im höchsten Teile der Gruppe der Raschberg (1485 *m*) im W und der Sandling (1716 *m*) im E hervor. Jener besteht aus Hallstätter Triaskalken, dieser aus Jurakalken, die in den tieferen Lagen ziemlich tonhaltig sind. Zwischen diesen Bergen liegt in 1300 bis 1330 *m* Höhe, 600 *m* breit, eine Paßlandschaft mit Alpweiden und -hütten. Nur ihr südöstlicher Teil ist mit Fichten und Legföhren bedeckt. Dort liegen vom Hallstätter Kalk des Raschberges getrennte Stücke als verhältnismäßig dünne Platten mit randlichem Zerfall den weichen Schichten auf, blaugrauen Tonen und Mergeln, die nicht nur den Untergrund der Paßlandschaft, sondern östlich einfallend

auch den der Sandlingmasse bilden. Nördlich vom Paß sammeln zunächst unbedeutende Rinnsale das Regenwasser; nach Süden aber steigt, näher dem Raschberg und zwischen den Almhütten schon als seichtes Wiesentälchen ausgebildet, die größere (westliche) Ursprungsrinne des Sandlingbaches herab. Seine östliche Ursprungsmulde liegt in der erwähnten Nadelholzfläche des Hallstätter Kalkes.

Der Sandlingbach ergoß sich, in Mergeln südwärts fließend, nach etwa 3 *km* Lauflänge in den Zlambach (Leislingbach), der zur Traun fließt (vgl. die Spezialkarte 1 : 75.000, Z. 15, Kol. IX: Ischl und Hallstatt).

Am 12. September 1920, gegen 5 Uhr nachmittags, stürzten aus dem höchsten Teil der Westwand des Sandlings, südlich vom Gipfel gewaltige Trümmermassen herab, nachdem schon seit der Frühe vermehrter Steinschlag aufgefallen war. Der dort nach Osten zurückspringenden Wand waren einzelne Felstürme vorgelagert, deren größter, das »Pulverhörndl«, 200 *m* Höhe erreichte oder überschritt. Außerdem sahen spätestens um $^1/_2$6 Uhr alle Almbewohner einen langsam zunehmenden, etwa 80° steilen Verwerfer südlich der Absturzstelle im niedrigeren Teile der Wand, an dem der davorliegende Fichten- und Legföhrenbestand absank. Zugleich barst der Erdboden westlich davon, wo der Kalk zwischen den Ursprungsadern des Sandlingbaches einen länglichen Rücken bildet.[1] Es war eine Senkung der vordersten Wandteile am Gipfel und des Fußes der Westwand von da südwärs eingetreten, welche das »Pulverhörndl« und seine Nachbarschaft vom Berge abrückte, so daß die dazwischen eingekeilten und eingeklemmten Kalkmassen und Blöcke auf Umwegen zuerst herausfielen. Der Senkung entsprach eine Auftreibung des Bodens in einiger Entfernung vom Wandfuß. Am Abend beruhigte sich der Berg etwas, um in der Nacht gegen 11 Uhr neuerlich unter gewaltiger Staubentwicklung und großem Getöse Felsmassen zu Tal zu senden. Daher zogen gegen Mitternacht Mensch und Vieh ab, und zwar auf Umwegen. Denn der gewöhnliche

[1] Die wertvollsten Auskünfte an Ort und Stelle verdanke ich der Freundlichkeit des Herrn Joh. Reisenauer, Landmann in Pichlern, als Augenzeugen des Vorganges.

Almweg führte am Bache nach Süden, wo die Waldbäume in verdächtiger, von keinem Wind erzeugter Bewegung gefunden wurden.

Nach Mitternacht geschah das Weitere und der Morgen fand ein stark verändertes Landschaft bild vor. Das Pulverhörndl, das am Abend noch vereinzelt aufgeragt hatte, war eingestürzt und die Trümmer hatten den Almboden förmlich aufgepflügt. Der Verwerfer hatte 30 und 40 *m* Sprunghöhe erreicht und parallel dazu war das Aufbersten des Almbodens zu einer Überschiebung von 2 bis 3 *m* Höhe geworden. Südlich aber von der Paßlandschaft glitt eine gewaltige Rutschung zu Tal, die noch am Abend des 13. September fast 1 *km* lang wurde. Die blaugrauen Tone waren ausgeglitten und so glitt und stürzte alles hangende Mergel- und Mergelkalkgestein nach, wobei sich der zerstörte Wald mit vorwärts wälzte. Der Ausriß der Rutschung fraß sich nach N in die Paßlandschaft vor, nach S floß der blaue Ton ab »wie ein Fluß im Flusse« nach freundlicher Mitteilung des Herrn Forstingenieurs Elsenwenger in Goisern, der sich in jene gefährliche Gegend begeben hatte. Am 10. Oktober hat die Rutschung ihre Länge von 4·5 *km* erreicht. Ihr Zungenende liegt 10 *m* dick im Zlambachtal, 4 *km* vom Trauntal entfernt und bildet eine Gefahr für St. Agatha nach schneereichem Winter und rascher Schmelze. Die noch zu nennenden Veränderungen auf der Paßlandschaft führten bei näherer Prüfung alle zu dem Schluß, daß die starken Regen des verflossenen Spätsommers die Ursache des Plastischwerdens der liegenden Tone und Mergel waren, so daß diese unter der Last der Kalke des Sandlings hervorquollen. Dies geschah wenige Tage nach dem großen Hochwasser im Enns-, Traun- und Salzachgebiet. Dabei wölbten sich diese Schichten auf, wo es ging; unter der Kalkdecke im südöstlichen Teil der Paßgegend, wo das Aufquellen Widerstand fand, wichen sie seitlich aus. So begann die Rutschung.

Diese Kalkdecke zeigt sich übrigens an einer dünneren Strecke, parallel zum Verwerfer von unten her aufgeborsten, aber später mit dem Ausfließen der Tone und Mergel gesellten sich Zerrungsrisse zu den Erscheinungen der Pressung.

Nördlich hiervon scherte die in der Nacht gewaltig vergrößerte Bergsturzhalde den aufgetriebenen Almboden samt den Hütten östlich des Bachgrabens vom Untergrunde ab und schob die Erd- und Schuttmassen bis 200 *m* weit nach W. Dabei wurde das 8 bis 10 *m* tiefe Tälchen auf 150 *m* Länge ausgefüllt. Unter dieser Masse quoll grauer Ton hervor und bewegte sich im Graben etwa 30 *m* nach S. Er liegt wenig westlich der Verlängerung jener Tone, die als Träger der Rutschung erkannt wurden. Eine der Hütten ging ganz in Trümmer, weil sie von der aufgewulsteten Stirne des verschobenen Almbodens betroffen und überkippt wurde. Der Sachschade durch das Unglück besteht außerdem in der Vernichtung von 45 *ha* Waldes, wie mir Herr Förster Edelsbacher in Alt-Aussee freundlich mitteilte. Die bewegte Gesteinsmasse kann man vorsichtig mit 5- bis 6,000.000 m^3 veranschlagen, wovon nur 200.000 m^3 auf den Felssturz entfallen, die Hälfte auf die Rutschung, der Rest auf das Absinken am Verwerfer.

Ich verdanke die Möglichkeit, dieses bedeutsame Naturereignis zu untersuchen, der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien, welche mir eine namhafte Unterstützung gewährte. Es ist mir eine angenehme Pflicht, hierfür den Herren meine größte Dankbarkeit auszudrücken.

Österreichische Staatsdruckerei. 518 20

Akademie der Wissenschaften in Wien

Jahrg. 1920 Nr. 24

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 25. November 1920

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 128, Abt. I, Heft 7 und 8; Abt. IIa, Heft 10. — Bd. 129. Abt. I, Heft 1 und 2; Heft 3 und 4. Abt. IIa, Heft 2, Heft 3. — Monatshefte für Chemie, Bd. 41, Heft 5.

Der Vizekanzler Herr Walter Breisky teilt die Übernahme der Leitung des Unterrichtsamtes und des Kultusamtes im Bundesministerium für Inneres und Unterricht mit.

Der Vorsitzende, Vizepräsident R. Wettstein, teilt mit, daß Frau Hofrat Weichselbaum und die beiden Herren Söhne des Hofrates K. Toldt der Akademie den Dank für die Beileidskundgebungen derselben anläßlich des Hinscheidens der w. M. Weichselbaum und Toldt ausgesprochen haben.

Die Akademie der Wissenschaften hat in ihrer Gesamtsitzung vom 11. November l. J. beschlossen, Prof. R. Sterneck in Graz als teilweisen Ersatz seiner Auslagen für die Beschaffung von Beobachtungsmaterial der italienischen Flußstationen und deren Reproduktion durch das Militär-geographische Institut eine Subvention von 6871 K aus dem Gezeitenfonds;

ferner w. M. C. Diener zur Ausführung von vier Tafeln zu seinen beiden Arbeiten über Ceratitoidea aus den Hallstätter Kalken des Salzkammergutes 4200 K aus der Erbschaft Czermak zu bewilligen.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Zentralinstitut für Hirnforschung, österr. interakademisches: Arbeiten aus dem Neurologischen Institute an der Wiener Universität. Begründet von Hofrat Prof. Dr. Heinrich Obersteiner, herausgegeben von Prof. Dr. Otto Marburg. XXIII. Band, 1. Heft. Leipzig und Wien, 1920; 8°.

Jahrg. 1920 Nr. 25

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 2. Dezember 1920

Erschienen: Sitzungsberichte, Bd. 129, Abt. IIa, Heft 4.

Der Vorsitzende, Vizepräsident Hofrat R. Wettstein, macht Mitteilung von dem Verluste, welchen die Akademie der Wissenschaften durch das am 27. November l. J. erfolgte Ableben des wirklichen Mitgliedes der philosophisch-historischen Klasse, Hofrates Prof. Dr. A. Meinong in Graz, erlitten hat.

Die anwesenden Mitglieder geben ihrem Beileide durch Erheben von den Sitzen Ausdruck.

Prof. Dr. Stefan Meyer spricht den Dank für seine Ernennung zum wissenschaftlichen Leiter des Radiuminstituts aus.

Plantae novae Sinenses, diagnosibus brevibus descriptae a Dre. Henr. Handel-Mazzetti[1] (7. Fortsetzung[2]).

Paeonia oxypetala Hand.-Mzt.

Sect. *Palaearcticae* subs. *Herbaceae.*

Herba 40—60 *cm* alta glaberrima praeter nervos interdum supra papilloso-hirtellos et ovaria juvenilia aureo-hirta. Caulis

[1] Additis descriptionibus Dris. R. Schlechter Berolinensis.

[2] Vgl. Akademischer Anzeiger Nr. 19.

simplex foliis 4—5 a $^1/_3$ infero ad apicem dispersis imis 14—17 summis 2 *cm* lge. petiolatis et basi vaginis 5 ligulatis instructus. Folia (summo excepto) biternata foliolis petiolatis lateralibus magis compositis foliolulis lateralibus saepe bifidis vel binatis, terminalibus omnium saepe bifidis; omnibus herbaceis viridibus lanceolatis maioribus 10×3—16×6 *cm* sensim acuminatis obtusis marginibus callosulis subtilissime crenulatis, nervis paucis cum venulis laxis infra conspicuis. Flos 1, bracteis simplicibus magnis in sepala pauca membranacea oblonga 2—3 *cm* lg. rotundata transeuntibus, 10—12 *cm* diam., laete ruber. Petala 6—8 obovata 2·5—3·8 *cm* lt. acuta. Filamenta tenuia 10 *mm*, antherae 4—6 *mm* lg. Ovaria 3—4 erecta in stylos crassos sublongiores sensim attenuata stigmatibus crassis patulis.

Prov. Setschwan austro-occid.: In montium Daliang-schan (territ. Lolo) ad orient. urbis Ningyüen (Lingyüen) regione temperata, in rupibus umbratissimis saltus tergi Soso-liangdse, substr. arenaceo, ca 2700 *m*, legi 25. IV. 1914 (Iter Sinense 1914—1918, Nr. 1735).

Species foliolulis etsi interdum strigillosis tamen raro incisis et latioribus inter formas *P. corallinae* (Indiae: Chitral, Duthie Nr. 15814 et 17017 s. n. *P. Emodi* etiam incolae!) et *anomalae* ambigua, sed petalis acutis in toto genere unica.

Cedrela mollis Hand.-Mzt.

Arbor ramulis tenuibus brunneo-corticatis etiam triennibus pubescentibus, gemmis parvis brunneo-velutinis. Folia ramulorum apicibus hornotinis conferta 3—5, annua, 40—70 *cm* lg., 6—10pari pinnata; petiolus 5—10 *cm* lg. albido-velutinus; foliola 3—12 *mm* lge. petiolata ovato-lanceolata caudato-acuminata basi oblique (supra latius) cuneata, media 8×3—12×4 et 17×6 *cm*, membranacea infra pallidiora et ad nervos densissime ceterum densiuscule breviter pubescentia supra glabrescentia margine integro densissime ciliata, nervis tenuibus rufobrunneis 8—14paribus patulis et venularum reti denso utrinque conspicuis. Panicula terminalis longe pauciramosa subtiliter puberula cymis crebris laxis 2—13floris pedunculatis

pedicellis 2—4 *mm* lgis. bracteis plerumque obsoletis. Calyx patulus lobis 1 *mm* lg. ad $^1/_3$ connatis ovatis obtusis praeter margines late dealbatos dense ciliatos glabrescens. Corolla late campanulata 5 *mm* lg. et lt. flavida; petala ovata $\pm$ 2·5 lt. cucullata margine longius ciliata; discus latus vix 1 *mm* altus 5lobus infra 5foveatus aurantiacus dense albopilosus filamenta 3 *mm* lg. alba glabra gerens; antherae breves rectangulares brunnescentes; staminodia 0. Ovarium conicum glabrum disco multo longius, stylo petalis paulo breviore.

Prov. Yünnan: In faucium fluminis Djinscha-djiang (»Yangtsekiang«) ad sept. urbis Yünnanfu regione subtropica, in vallecula supra deversorium Lagatschang, substr. crystallino, ca. 1100 *m*, legi 19. III. 1914 (Nr. 740).

Species *C. Kingii* tantum similis foliorum textura (differentiis inter illam aliasque species ab autore nullis indicatis), indumento hirsuto et hirtello pedicellis brevioribus floribus minoribus antheris cordatis apiculatis filamentis pilosis ovario hirsuto diversae.

Rubus trichopetalus Hand.-Mzt.

Subgen. *Idaeobatus*, Sect. *Leucanthi*.

Caules elongati ramosi cinnamomei sparse puberuli, aculeis e basi lata rectiusculis 3—7 *mm* lg. sparsis, annotini tenuiter angulati. Ramuli floriferi 1—8 *cm* lg. cum petiolis crassis sulcatis costisque subtus aculeis valde hamatis brevioribus obsiti et substrigoso-pilosi. Stipulae persistentes supra basin petioli adnatae lanceolato-lineares 5—7 *mm* lg. apicibus subulatae. Folia 3nata pergamena atroviridia; caulina foliolis ovatis acuminatis basi subtruncatis hibernantibus glaberrimis argute nervatis margine repando-crenatis et irregulariter serratis, terminalibus quam petioli 2—3plo, quam rhachides 3—4plo longioribus, quam lateralia brevissime petiolata 2plo maioribus 6—9 *cm* lg. dimidio ca. brevioribus, nervis 12—16 paribus sub 45° patentibus; ramealia ca. 4 multo minora, summa raro simplicia, foliolis utrinque rotundatis 5—8pari nervatis lateralibus oblique orbiculatis, ceterum illis similia. Flores terminales 3 et saepe axillares 1, 5—7 *mm* lg. pedicellati. Calycis extus

sparse puberuli discus cupularis 5 *mm* lt., lobi triangulari-lanceolati 5—7 *mm* lg. basi 2·5—3 *mm* lt. intus tomentosi, in subulas glabras minutas — 2 *mm* lgas. attenuati. Petala alba 5—7 *mm* lg. unguiculata cordata medio utrinque pilosula, anthesi patula. Filamenta breviora, 2seriata margine disci lati inserta ligulata conniventia, stylos pallidos inferne hirtos aequantia; antherae minutae. Ovaria apice pilosa.

Prov. Setschwan: In fruticetis reg. calide temperatae prope vicum Wudadjing ad austro-occ. urbis Ningyüen, substr. arenaceo, 2450 *m*, legi 15. IV. 1914 (Nr. 1390).

Species soli *R. leucantho* foliolorum forma et nervis et serratura, sepalis maioribus intus glabris, petalis magnis, carpellis glabris sat dissimili affinis petalis pilosis quoque excellens.

Rubus subtibetanus Hand.-Mzt.

Subgen. *Idacobatus*, sect. *Idaeanthi*, ser. *Pinnatifidi*.

Caules annotini teretes cinnamomei epruinosi dense hirsuti et setis et aciculis valde inaequalibus fuscis densissime erinacei. Ramuli floriferi perulis late linearibus caudiculatis intus glabris cinnamomeis extus sericeis fulti, 5 *cm* non excedentes, sicut petioli brevius et crispule hirsuti et sparsius aciculati, cum tota planta eglandulosi. Folia fasciculata 3—5 et ramealia remota 1—2 vel 0, 1- et (saepe imperfecte) 2-jugo pinnata, petiolis $1^1/_2$—2plo longiora, 2·5—6 *cm* lg. Stipulae imo petiolo adnatae filiformes. Foliola remota, lateralia sessilia ovata vel late elliptica obtusa basi subinaequaliter cuneata, terminale 5—10 *mm* lg. petiolatum iis 3plo maius rhombicum acuminatum, omnia supra laxe sericea, infra praeter nervos badios sericeos niveotomentosa, circumcirca ad $^1/_4$ — ultra $^1/_3$ incisa crenis obtusis acute paucidentatis. Cymae 3—6 florae planiusculae interdum flore 1 vel cymula axillari auctae, bracteis subulatis. Calyx florifer patulus sepalis ovato-lanceolatis minutissime apiculatis 4 *mm* lg. utrinque cum pedicellis ca. 5 *mm* lg. velutinis et sparse aciculatis. Petala erecta alba late et longe unguiculata orbicularia undulata et stamina glabra illi aequilonga. Nuculae sericeae; styli 2 *mm* lg. glabri.

Prov. Setschwan: Ad rivulum in jugo inter Tjiaodjio et Lemoka in territorii Lolo regione calide temperata, 2250 *m*, legi 23. IV. 1014 (Nr. 1615).

Proximus *R. Thibetano* Fr. ramis minus aculeatis foliis brevipetiolatis foliolis plurijugis angustioribus magis incisis etc. diverso.

Acer Schoenermarkiae Pax var. *oxycolpum* Hand.-Mzt.

Foliorum usque 14×14 *cm* metientium sinus acuti, lobi laterales quam medius 2—4plo minores, basis saepe anguste nec profunde cordata, margo saepe integerrimus. Flores ♂ speciei etsi racemi fere a basi floriferi fl. infimis 1 *cm* lge. pedicellatis et perulae interiores 1 *cm* tantum lg. Fructus *Ac. Francheti* foliis magis diversi. Speciem propriam hisce affinem esse ob variationes speciminum praesentium non probabile videtur.

Prov. Setschwan: in silva mixta tergi Soso-liangdse, substr. arenaceo, ca. 2600—2800 *m*, legi. 25. IV. 1914 (Nr. 1685).

Lonicera Guébriantiana Hand.-Mzt.[1]

Sect. *Isika*, ser. *Purpurascentes*.

Frutex ramis strictis glabris juvenilibus brunneis nitidis vetustis crassis griseis. Folia anguste obovata, 6×11 et 8×20—15×25, 12×42, 14×34 *mm*, in petiolos tenues ± 3 *mm* lg. sensim attenuata, apice obtusa vel late rotundata, herbacea, infra subglaucescentia, margine angustissime revoluto integerrima, supra glabra vel sparse, subtus largius pilis albis prorsus curvulis induta, nervis 5—7 paribus subtus cum venulis magis conspicuis. Pedicelli tenues deflexi 10—20 *mm* lg. glabri. Bractae ovariis ad apicem connatis coeruleo-pruinosis 2 plo longiores lineari-ligulatae apice saepe glanduloso-ciliatae.

[1] Species dom. de Guébriant episcopo Ningyüenensi de itineribus nostris in sua ditione meriti dedicata.

Bracteolae O. Calyx $^1/_2$ *mm* brevior subinteger. Corolla subcarnea extus glabra intus longipilosa 10—13 *mm* lg., tubo $2\,^1/_2$—3 *mm* lt. basi saccato unifoveato, limbo regulari porrectopatulo lobis 3—4 *mm* lt. ca. 3 lgis. rotundatis undulatis. Stamina in tertio supero corollae inserta, glabra, antheris magnis exsertis. Stylus eas aequans glaber.

Prov. Setschwan austro-occ.: Ad rivulum reg. temperatae prope vicum Laotschang in latere montis Lose-schan ad merid. urbis Ningyüen, substr. arenaceo, ca. 2700 *m*, legi 16. IV. 1914 (Nr. 1460).

Species inter affines, quae sunt *L. Tangutica, flavipes, saccata, chlamydata,* praeter notas minores imprimis ovariis coeruleis insignis. Nescio quid nova species haec cum plantis Delavayi Nr. 2068 et 3404 et Giraldii Nr. 1771 et 1776 a cl. Rehder cum *L. trichopoda* comparatis habeat.

Primula cylindriflora Hand.-Mzt.

Sect. *Callianthae.*

Efarinosa, rhizomate brevissimo simplici crasse fibroso rosulam multifoliam foliis minoribus lineari-ligulatis rigescentibus circumdatam et scapum 1 edente. Folia lanceolata-subrhombico-obovata, 12×9 et 25×12—32×11 et 45×9 *mm*, acuta vix petiolata subcoriacea glabra margine incrassato undulata vel patule repando-dentata nervis lateralibus paucis tenuibus erectis flexuosis ramosis. Scapus tenuis 4—13 *cm* lg. apice nutante densissime et tenuissime et saepe totus sparse ferrugineo-glandulosus. Inflorescentia 2—4 flora glaberrima vel tota subtilissime glandulosa. Bracteae magnae exteriores ca. 4 rhombico-ovatae 6—12 *mm* lg. subdimidio angustiores obtusae concavae integrae vel lobulatae plurinervosae. Calyx vix 1 *mm* lg. pedicellatus campanulatus 6—7 *mm* lg. $^1/_3$ in lobos ovatos minutissime apiculatos 1nerves venosos fissus. Corolla 1·5—1·7 *cm* lg. violascens cylindrica vix dilatata intus nuda lobis porrectis tubi ore 4 *mm* lt. $^1/_3$ aequantibus obovato-rectangularibus vix apiculatis. Filamenta brevissima floris brevistyli paulo supra $^1/_3$ inferum inserta; stylus brevis ovarium 1·5 *mm* lg. aequans, longus 3plo superans.

Prov. Setschwan; Territorium Lolo, in pratis humidis reg. temperatae ad vicum Lanba, substr. arenaceo, 2700 *m*, legi 26. IV. 1914 (Nr. 1767).

Bracteis magnis obtusis et floribus subsessilibus praeter alias notas ab affinibus *Pr. argutidente, amethystina, petrophye, leimonophila* diversa.

Ceropegia Yünnanensis Schltr. et Hand.-Mzt.

Caulis longe volubilis simplex vel pauciramosus usque ad 2 *mm* crassus laxe foliatus teres sparsim pilosulus. Folia petiolata patentia patulave; lamina ovata obtusiuscula vel acuminata basi rotundata vel subcordata 4·5—7 *cm* lg. 3·2—4·8 lt. supra sparse puberula subtus costis pilosula margine tenuiter ciliata; petiolus pilosulus 1—1·5 *cm* lg. Cymae extraaxillares sessiles usque 15 *mm* lge. pedunculatae subumbellato-abbreviatae 5—12 florae; pedicelli 1—1·5 *cm* lg. glabrati. Sepala lineari-subulata glabra 3—5 *mm* lg. Corolla violaceo reticulata vel tota atroviolacea, 3·5—4 *cm* lg., e basi globoso-inflata 6 *mm* lg. constricta et in tubum obliquum apicem versus sensim dilatatum ca. 1—1·5 *cm* lg. basi 3 *mm* ostio 8—10 *mm* lt. producta; lobi retrorsum conduplicati oblongi obtusi apice cohaerentes ca. 1·3 *cm* lgi. intus tenuiter pilosi vel crebre villosi; corona annularis parvula lobis exterioribus late quadratis apicibus 2 liberis leviter divergentibus linearibus ciliatis, interioribus (antheriferis) erectis anguste linearibus obtusis glabris exteriora multo excedentibus. Pollinia oblique ovoidea leviter compressa; translatores perbreves retinaculo obovato-rhomboideo quam pollinia fere duplo minore.

Prov. Yünnan bor.-occid.: In fruticetis regionis subtropicae vallis fluvii Djinscha-djiang (»Yangtse«) prope vicum Ladsaku inter oppida Lidjiang (»Likiang«) et Dschungdien, 1950 *m*, leg. 17. VIII. 1914 Handel-Mazzetti.

Die Art ist mit keiner der bisher aus China bekannten näher varwandt, erinnert vielmehr an *C. Cummingiana* Dene. von den Philippinen und einige indische Formen.

Rohdea urotepala Hand.-Mzt.

Folia apice rhizomatis obliqui crassi distiche fasciculata carnoso-subcoriacea, minimum biennia, e basi costa crassa laminae aequilata obtuse carinata sensim longe lineari-lanceolata acuta ad 35 *cm* lg., ± 3·5 *cm* lt., marginibus undulata, ± 25nervia; cataphylla submembranacea 7 *cm* lg. acuta. Scapus ad 10 *cm* lg., ca. 8 *mm* crassus spadice aequicrasso ca. 5 *cm* lg. subspiraliter pentagono densifloro. Bracteae membranaceae breves lanceolatae saepe lobatae. Corolla viridis 6angulo-disciformis 2 *mm* alta 8—10 *mm* diam. Tubus crasse carnosus intus in annulum 1—1·5 *mm* lt. antheras in filamentis iis aequilongis medio tubo insertas obtegentem superficie aequa squamoso-rugosum dilatatus; lobi liberi membranacei retusi 1—1·5 *mm* lg. in caudiculam 1 *mm* lg. producti. Ovarium crassum depressum stigmatibus parvis sessilibus ostium corollae 2·5—3·5 *mm* diam. vix superantibus.

Prov. Setschwan: in saltu profundo tergi Soso-liangdse, ca. 2700 *m*, 25. IV. 1914 (Nr. 1733).

Rohdea Japonica differt foliis multo latioribus, perigonii multo altioris tubo tenui annulo staminifero aucto, margine extra et intra in lobulos carnosos obtusos dilatato, stigmatibus maximis. *R. Esquirolii* et *R. Sinensis* Lévl. »floribus generis«, haec albis, illa foliis latis describuntur. Species nova quasi *Rohdeam* cum *Tupistra*[1] conjungens illius non perigonii lobos (Franchet) sed annulum lobatum supra antheras connivere lobosque extus reductos esse demonstrat.

Anthaenantia Asiatica Hand.-Mzt.

Cespites densissimos culmis et fasciculis sterilibus vaginis mortuis in fibras griseas solutis 5 *cm* lgis. bulboso-cinctis formans. Folia dura vix 3 *mm* lt. convolutiva longe acuminata argute multinervosa marginibus et supra aspera basi longe pilosa; ligula brevissima ciliolata; caulis glabri 15—22 *cm* lgi. infima et fasciculorum usque ad 13 *cm* lg. vaginis brevibus

[1] cfr. *Tup. chloranthum* perigonio infra stamina annulis pluribus aucto descriptam.

pilosis; ad nodos haud 10 *cm* supra basin orta usque ad 1·5 *cm* abbreviata vaginis laxis usque ad 11 *cm* lgis. 4 *mm* lt. glabris. Panicula 5·5—9 *cm* lg. ramis erectis fere aequilongis lateralibus singulis 2—3 approximatis terminali basi breviramoso. Spiculae secus ramos totos singulae vel geminatae altera subsessili altera 2—3 *mm* lge. pedicellata, a pedicellis solubiles, 3 *mm* lg. late ellipticae 1florae (flore interdum altero ♂ abnormi). Glumae et palea aequilongae, illae steriles 1 *mm* lt. planae acutiusculae stramenticiae argute 7nerviae brunneovillosae vel glabratae. Rhachilla brevissime producta. Gluma fertilis et palea obtusae coriaceae badiae nitidae marginibus albis introflexis rotundatae enerves, haec angustior vix biangulata. Ante paleae margines squamulae 2 rectangulares minutae collaterales adsunt. Lodiculae 0. Antherae longae brunneae. Styli longi; stigmata longa violaceo barbata.

Prov. Setschwan austro-occ.: In declivibus stepposis montis Lu-schan prope urbem Ningyüen, reg. calide temperata, ± 2000 *m*, substr. arenaceo, legi 2. V. 1914 (Nr. 1830).

Generis adhuc Americani et Africani species distinctissima.

Hierochloë pallida Hand.-Mzt.

Culmi e stolonibus brevibus geniculato-ascendentes 7—16 *cm* lg. cum vaginis et spiculis nitidi leves. Folia surculorum, annotina basi caulis sicca, ad 5 *cm* lg., 2 *mm* lt. acutissima convoluta; caulina ima brevivaginata, 1—2 ad nodos retrorsum barbatos superiorem sub medio caule situm orta 5—10 *mm* lg. angusta vaginis laxis ad 6 *cm* lg. ligulis 1 et 2·5 *mm* lg., cetera 12—35 *mm* lg. 3—4 lt. ligulis brevissimis biauriculatis, omnia e basi rubello-auriculata lanceolata obtuse breviacuminata plana argute 15—17-nervata hirta. Panicula conferta 2·5—4 *cm* × 4—5 *mm*. Rami stricti 5—10 *mm* lg. singuli vel gemini 1—2- et 2—5-spiculati cum pedicellis brevissimis setuloso-pilosi, sicut rhachis teretes leves. Spiculae obovatae 3 *mm* lg. Glumae steriles exteriores ovatae acutae pallidae carina viridi margine late membranaceae 3nerviae sparse setosae subaequilongae; interiores neutrae epaleatae illas aequantes late lineares

rotundatae complicatae brunneo-membranaceae bifidae asperae et dense adpresso-pilosae, inferior e medio superior multo infra e sinubus aristis rectis illa aequilonga hac 1 *mm* longiore instructae. Flos 1, ♀. Gluma fertilis et palea duriusculae nitidissimae enerves brunneae maginibus albis, glumis sterilibus dimidio breviores, illa orbicularis infra ventricosa, haec lanceolata. Lodiculae 0. Antherae 3 *mm* lg. brunneae. Stigmata longa albobarbata.

Prov. Setschwan: Territ. Lolo, in pratis humidis reg. temperatae ad vicum Lanba, 2700 *m*, legi 26. IV. 1914 (Nr. 1766).

Habitu *H. pauciflorae* similis, proxima *H. Khasianae* mihi non visae sec. descr. culmis et foliis longioribus spiculis brunnescentibus gluma fertili, si differentiis nullis indicatis cum *Hookeri* congruit, angustiore diversae.

Epipactis Handelii R. Schltr.

Perennis 25—35 *cm* alta rhizomate valde abbreviato, radicibus flexuosis elongatis glabris. Caulis erectus strictus vel substrictus basi vaginatus ceterum 5—6 foliatus teres superne sparse et minute pilosulus. Folia erectopatentia lanceolata vel oblongo-lanceolata subacuta vel acuminata, internodia bene excedentia usque ad 10 *cm* lg. infra medium usque ad 2·3 *cm* lt. Racemus erectus laxe 3—6 florus secundus usque ad 13 *cm* lg.; bracteae erectopatentes herbaceae foliis similes sed minores, inferiores flores vulgo excedentes, superiores sensim minores. Flores *E. veratrifoliae* floribus similes et fere aequimagni, virides dilute rubrostriati et maculati. Sepala extus minute puberula ca. 1·3 *cm* lg., intermedium oblongum obtuse apiculatum, lateralia valde obliqua ovato-lanceolata obtusiuscula margine anteriore infra medium paulum ampliato. Petala e basi oblique ovata dimidio superiore angustata obtusiuscula glabra, sepalis subaequilonga. Labelli hypochilium oblongum cymbiformi-concavum ca. 5 *mm* lg., margine basi utrinque obtusangulo, intus medio sparse verruculosum; epichilium e basi ovata marginibus in medium incurrentibus angustatum, obtusum cum apiculo

obtuso, 7 *mm* lg., supra basin hypochilio manifeste latius. Columna brevis ca. 5 *mm* alta, stigmate satis magno. Ovarium pedicellatum, clavatum, brevissime subtomentello-puberulum.

Prov. Yünnan: Ad marginem rivuli prope vicum Lodsai ad septentr. urbis Yünnanfu, reg. calide temperata, 1700 *m*, leg. 9. III. 1914 Handel-Mazzetti (Nr. 479).

Hier liegt wohl die Art vor, welche Rolfe in seiner Aufzählung der China-Orchideen als *Ep. consimilis* Wall. bezeichnet hat. Von dieser Pflanze ist sie durch niedrigeren Wuchs und die Form der Lippe, besonders des Hypochils, unterschieden. Ein genauer Vergleich der vorliegenden Art mit *veratrifolia* zeigt, daß sie auch von dieser artlich zu trennen ist. Da *Ep. consimilis* Wall. mit dieser auch nicht identisch ist, muß für sie, die nur fälschlich für die früher aufgestellte *Ep. consimilis* Don. gehalten wurde, ein neuer Name geschaffen werden: *Epipactis Wallichii* Schltr.

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Viciu, Joan, Ing.: Das Problem der Gravitation. Cluj (Siebenbürgen), 1920; 8°.

1920
Oktober

Nr. 10

Monatliche Mitteilungen

der

Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik

Wien, Hohe Warte

48° 14·9' N.-Br., 16' 21·7' E. v. Gr., Seehöhe 202·5 *m*.

Tag	Luftdruck in Millimeter					Temperatur in Celsiusgraden				
	7h	14h	21h	Tagesmittel	Abweichung v. Normalstand	7h	14h	21h	Tagesmittel[1]	Abweichung v. Normalstand
1	743.7	741.6	740.2	41.8	— 2.9	12.1	16.6	14.4	14.4	+ 1.3
2	38.5	38.7	38.6	38.6	— 6.1	13.5	16.0	13.6	14.4	+ 1.5
3	37.8	**37.7**	38.8	**38.1**	— **6.5**	13.7	**19.4**	17.5	**16.9**	+ **4.3**
4	41.9	44.8	47.2	44.6	0.0	13.3	13.4	11.9	12.9	+ 0.5
5	47.7	48.4	48.5	48.2	+ 3.7	10.2	10.9	8.5	9.9	— 2.2
6	47.8	47.4	47.6	47.6	+ 3.1	8.5	12.3	8.8	9.9	— 2.0
7	46.9	46.5	46.9	46.8	+ 2.3	6.0	13.2	9.0	9.4	— 2.3
8	47.8	48.0	48.2	48.0	+ 3.6	6.1	13.4	8.4	9·3	— 2.2
9	48.0	46.5	46.1	46.9	— 2.5	3.6	14.1	8.8	8.8	— 2.5
10	46.3	46.6	47.3	46.7	+ 2.3	5.4	13.4	7.0	8.6	— 2.5
11	48.7	48.2	49.5	48.8	+ 4.5	3.9	12.7	8.8	8.5	— 2.3
12	50.8	50.0	50.2	50.3	+ 6.0	3.4	12.4	7.7	7.8	— 2.8
13	49.3	47.8	47.2	48.1	+ 3.8	2.7	13.7	6.7	7.7	— 2.7
14	46.2	44.5	44.0	44.9	+ 0.6	2.6	11.9	6.6	7.0	— 3.1
15	43.7	42.6	42.0	42.8	— 1.5	3.5	14.0	12.0	9.8	— 0.1
16	41.1	40.2	39.8	40.4	+ 3.8	6.6	14.4	9.0	10.0	+ 0.3
17	40.0	40.4	43.1	41.2	+ 3.0	7.5	14.9	9.3	10.6	+ 1.1
18	47.2	48.1	49.9	48.4	+ 4.2	5.1	8.3	4.1	5.8	— 3.4
19	51.3	51.6	51.3	51.4	+ 7.2	3.9	5.8	4.5	4.7	— 4.3
20	50.4	49.2	48.6	49.4	+ 5.1	0.3	8.3	4.9	4.5	— 4.3
21	46.2	44.9	44.4	45.2	+ 0.9	3.2	6.3	5.9	5.1	— 3.5
22	44.6	45.6	47.3	45.8	+ 1.5	3.9	7.2	7.6	6.2	— 2.2
23	49.3	49.4	49.9	49.5	+ 5.2	3.9	8.8	4.9	5.9	— 2.3
24	48.6	47.0	47.6	47.7	+ 3.4	5.1	12.0	5.4	7.5	— 0.5
25	50.3	51.3	54.0	51.9	+ 7.6	4.0	8.4	5.5	6.0	— 1.8
26	54.4	52.9	51.9	53.1	+ 8.8	0.9	8.0	1.8	3.6	— 4.0
27	49.4	48.4	48.2	48.7	+ 4.4	4.2	7.8	5.9	6.0	— 1.4
28	48.3	47.7	49.4	48.5	+ 4.2	3.1	8.0	1.1	4.1	— 3.1
29	52.4	52.9	54.3	53.2	+ 8.8	—5.2	—0.1	—4.0	—3.1	—10.1
30	**54.8**	53.5	52.8	**53.7**	+ **9.3**	—6.6	—1.9	—5.2	—**4.6**	—**11.4**
31	50.6	47.9	46.9	48.5	+ 4.1	—**8·6**	—1.2	—3.6	—4.5	—11.1
Mittel	747.23	746.78	747.15	747.06	+ 2.96	4.5	10.4	6.7	7.2	— 2.5

Temperaturmittel[2]: 7.1° C.

Zeitangaben, wo nicht anders angemerkt, in mittlerer Ortszeit; Stundenzählung bis 24, beginnend von Mitternacht = 0h.

[1]) 1/3 (7, 2, 9).
[2] 1/4 (7, 2, 9, 9).

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie

48° 14·9' N.-Breite. im Monate

Tag	Temperatur in Celsius				Dampfdruck in *mm*				Feuchtigkeit in %				Verdunstung in *mm*
	Max.	Min.	Schwarzkugel[1] Max.	Ausstrahlung[2] Min.	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h	14h	21h	Tagesmittel	7h
1	16.8	10.3	38	8	10.3	12.3	11.5	11.4	98	87	94	93	**2.0**
2	16.2	13.2	27	10	11.2	11.9	10.9	11.3	97	87	94	93	1.6
3	**20.0**	13.9	44	11	11.4	**13.3**	13.2	**12.6**	97	79	88	88	0.5
4	16.0	11.2	20	13	10.1	9.6	9.9	9.9	88	83	94	88	0.3
5	11.2	7.9	21	9	9.0	7.5	7.0	7.8	96	77	84	86	0.7
6	12.3	7.4	40	6	7.5	7.4	7.0	7.3	90	69	83	81	0.8
7	13.3	5.9	40	3	5.5	5.2	5.5	5.4	78	46	64	63	0.4
8	13.4	5.4	41	1	5.3	5.1	5.9	5.4	76	45	71	64	1.9
9	14.3	3.0	40	0	5.6	7.8	7.4	6.9	94	65	87	82	0.5
10	13.6	4.9	40	3	6.1	6.8	6.5	6.5	92	59	87	79	0.4
11	13.2	3.6	40	1	5.8	6.4	6.3	6.2	95	58	74	76	0.6
12	12.6	2.9	38	1	5.4	6.7	6.4	6.2	92	62	81	78	0.4
13	13.7	2.4	39	— 1	5.3	6.0	6.2	5.8	95	51	84	77	0.6
14	12.1	2.5	33	— 1	5.3	7.6	6.7	6.5	95	73	92	87	0.0
15	14.7	3.4	32	1	5.6	8.6	8.5	7.6	95	72	81	83	0.5
16	14.8	6.2	34	3	6.9	8.7	7.8	7.8	95	71	90	85	0.3
17	15.1	6.4	**45**	3	7.5	8.2	7.1	7.6	96	65	81	81	0.8
18	8.4	3.4	35	4	4.7	3.9	3.8	4.1	72	48	62	61	0.9
19	5.8	3.0	16	1	4.4	4.1	4.2	4.2	73	59	67	66	0.3
20	8.3	0.0	35	— 3	3.5	3.7	3.7	3.6	74	45	57	59	0.3
21	6.8	2.8	14	— 1	4.1	5.0	5.2	4.8	71	70	75	72	0.2
22	8.1	3.8	17	2	4.5	4.1	5.1	4.6	75	54	66	65	1.0
23	9.4	3.8	32	1	4.6	5.1	5.3	5.0	76	60	81	72	0.8
24	12.0	3.6	37	1	5.7	6.7	6.0	6.1	87	64	89	80	0.5
25	8.5	3.7	34	0	4.2	4.1	4.4	4.2	69	49	66	61	1.7
26	8.5	0.6	31	— 3	4.5	4.6	4.4	4.5	91	57	85	78	0.6
27	7.9	0.5	17	— 2	4.7	5.2	5.3	5.1	76	66	77	73	1.2
28	8.3	—2.1	36	— 1	4.7	4.3	3.3	4.1	81	53	66	67	1.2
29	0.2	—5.6	20	— 9	2.1	1.9	1.8	1.9	67	**42**	52	54	0.7
30	— 1.9	—6.7	24	—11	1.7	1.7	1.7	**1.7**	61	**42**	53	**52**	0.7
31	— 1.2	**—8.7**	25	**—12**	**1.5**	1.9	1.9	1.8	64	45	53	54	0.6
Mittel	10.7	3.6	31.8	1.2	5.8	6.3	6.1	6.1	84	61	77	74	0.7
Summe													23.0

Bodentemperatur in der Tiefe von *m*	Dat.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
14h Tagm.	0·05	14.4	14.5	14.7	15.0	14.3	13.2	14.3	11.5	10.9	10.9	10.7	10.2	9.7	9.3	9.1
	0·10	14.7	14.6	14.6	14.5	14.5	14.4	14.1	13.8	13.4	13.1	12.8	12.6	12.3	12.0	11.7
	0·20	14.0	14.0	14.0	13.9	13.9	13.9	13.9	13.8	13.8	13.7	13.7	13.6	13.5	13.4	13.3
	0·30	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	12.9	12.9
	0·40	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.1	12.2	12.2	12.2

Größter Niederschlag binnen 24 Stunden: 0.4 *mm* am 2. Niederschlagshöhe: 1.5 *mm*. Zahl der Tage mit ●(⊛): 5; Zahl der Tage mit ≡: 4; Zahl der Tage mit ☇: 0.

Prozente der monatl. Sonnenscheindauer von der möglichen: 50%, von der mittleren: 158%.

[1]) In luftleerer Glashülle.

[2]) Blankes Alkoholthermometer mit gegabeltem Gefäß, 0·06 *m* über einer freien Rasenfläche.

und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter).

Oktober 1920. 16° 21·7' E.-Länge v. Gr.

Bewölkung in Zehnteln des sichtbaren Himmelsgewölbes				Dauer des Sonnenscheins in Stunden	Bemerkungen
7^h	14^h	21^h	Tagesmittel		
$10^1 \equiv^1$	7^1	7^1	8.0	1.6	$\equiv^1$ $5—10$, $\backsim^2$ mgns.
$10^1 \equiv^1 \bullet^{0-1}$	10^{0-1}	7^0	9.0	0.1	$\equiv^1$ $4—8$, $\bullet^0$ $6^{45}—8^{20}$, $\backsim^2$ mgns.
$10^1 \equiv^1$	4^0	8^0	7.3	3.4	$\equiv^1$ $1—11$, $\backsim^2$ mgns.
10^1	10^1	$10^1 \bullet^0$	10.0	0.0	$\backsim^1$ mgns.; $\bullet^0$ $19^{15}—21^{10}$, 22^{0-15}.
10^1	10^1	6^0	8.7	0.0	$\backsim^1$ mgns.
8^1	2^1	0	3.3	6.5	—
1^0	1^0	0	0.7	10.0	
1^0	1^0	0	0.7	9.7	—
1^0	0	0	0.3	9.2	$\_^0$ mgns.
6^1	3^1	0	3.0	2.1	—
0	1^1	0	0.3	9.2	$\_^0$ mgns.
0	0	3^0	1.0	8.9	$\_^0$ $\backsim^2$ mgns.
0	0	0	0.0	9.4	$\_^1$ mgns.
0	0	0	0.0	8.0	$\_^0$ $\backsim^2$ mgns.
1^0	7^1	8^1	5.3	1.7	$\equiv^1$ $\backsim^2$ mgns., $\bullet^0$ $18^{50}—19^{10}$.
5^0	3^1	7^1	5.0	5.0	$\backsim^1$ mgns.
10^1	7^1	$10^1 \bullet^0$	9.0	2.8	$\bullet^0$ $6^{30}—35$, $15^{45}—16^{15}$, $20—22^{20}$ zeitw.
10^1	3^1	10^1	7.7	6.2	—
10^1	9^1	9^1	9.3	0.0	—
7^0	1^0	7^0	5.0	9.4	
$10^1 \bullet^0$	10^1	10^1	10.0	0.0	$\bullet^0$ 6^{05}, $\times^0$ $\bullet^0$ $7^{10}—8^{50}$.
10^1	10^1	10^1	10.0	0.0	—
7^1	9^1	8^0	8.0	2.0	—
6^1	1^0	0	2.3	9.6	$\backsim^1$ mgns.
8^1	2^0	0	3.3	9.0	—
1^0	2^0	4^0	2.3	9.1	—
10^1	9^1	2^1	7.0	0.0	—
4^0	2^1	3^0	3.0	6.5	—
1^0	0	0	0.3	9.5	$\_^1$ mgns.
0	0	0	0.0	9.4	—
0	1^0	2^0	1.0	**10.2**	—
5.4	4.0	4.2	4.5	5·4	
				168.5	

16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31.	Mittel
9.6	9.9	10.0	9.2	8.5	8.0	8.0	8.2	8.3	8.0	7.5	7.0	7.1	6.1	4.7	3.6	9.9
11.5	11.5	11.4	11.3	11.1	10.9	10.6	10.4	10.4	10.3	10.1	9.9	9.7	9.5	9.2	8.7	11.9
13.3	13.2	13.1	13.0	12.9	12.8	12.7	12.6	12.6	12.5	12.4	12.3	12.2	12.1	12.0	11.9	13.2
12.9	12.9	12.8	12.8	12.8	12.7	12.7	12.7	12.7	12.6	12.6	12.6	12.5	12.5	12.4	12.4	12.9
12.1	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.2	12.1	12.1	12.1	12.1	12.0	12.0	12.0	12.1

Zeichenerklärung:

Sonnenschein ⊙, Regen •, Schnee *, Hagel ▲, Graupeln △, Nebel ≡, Nebelreißen ≡', Tau ⌓, Reif ⌒, Rauhreif ⋁, Glatteis ∿, Sturm ⸙, Gewitter ⚡, Wetterleuchten ≺, Schneegestöber ⸗, Dunst ∞, Halo um Sonne ⊕, Kranz um Sonne ⓞ, Halo um Mond ⓜ, Kranz um Mond Ψ, Regenbogen ∩. •Tr. = Regentropfen, *Fl. = Schneeflocken, Schneeflimmerchen.

Beobachtungen an der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wien, XIX., Hohe Warte (202·5 Meter),

im Monate Oktober 1920.

Tag	Windrichtung und Stärke nach der 12-stufigen Skala			Windgeschwindigkeit in Met. in d. Sekunde		Niederschlag, in *mm* gemessen			Schneedecke
	7h	14h	21h	Mittel	Maximum[1]	7h	14h	21h	
1	0	ESE 2	SE 1	1.9	ESE 9.4	0.1⌓	–	–	
2	— 0	— 0	— 0	0·7	ESE 3.5	**0.2**●	**0.2**●	—	
3	E 1	SE 4	ESE 2	3.4	SE 13.8	0.1⌓	—	—	
4	NNE 1	NE 2	ESE 2	2.5	ESE 9.0	—	—	0·0●	
5	SE 2	SE 3	ESE 3	5.6	SE 13.1	0.1⌓	—	—	
6	SE 3	SE 4	SE 3	6.3	SSE 15.3	—	—	—	
7	SE 3	SE 4	SSE 3	6.9	SSE **20·0**	—	—	—	
8	SE 1	SE 3	SE 1	4.7	SSE 17.0	—	—	—	
9	SE 1	SE 3	ENE 1	2.0	SE 9.9	—	—	—	
10	N 1	SE 1	W 1	1.1	NNE 5.2	—	—	—	
11	W 1	E 1	E 1	1.4	E 5.7	—	—	—	
12	N 1	E 1	WSW 1	1.9	ESE 9.6	—	—	—	
13	— 0	SE 3	S 1	1.9	SE 9.8	—	—	—	
14	— 0	ENE 1	— 0	0.6	ENE 2.1	—	—	—	
15	— 0	WNW 2	WNW 2	2.2	WNW 9.9	0.1⌓	—	—	
16	— 0	NNE 1	NW 1	0.7	WNW 2.4	—	—	—	
17	— 0	N 1	N 1	1.6	N 6.9	0.2●	—	0.0●	
18	N 3	N 2	N 3	3.3	NNE 8.9	0.2●	—	—	
19	SE 2	ESE 2	ESE 1	2.7	SE 8.8	—	—	—	
20	N 1	E 1	N 1	2.1	ESE 8.7	—	—	—	
21	0	NNE 1	WNW 1	0.6	ENE 3.8	0.0●	0·3●	—	
22	— 0	NW 1	WNW 1	1.2	NW 4.0	—	—	—	
23	NW 1	NE 1	— 0	1.1	NW 5.1	—	—	—	
24	SE 1	SE 2	— 0	2.5	SE 10.5	—	—	—	
25	— 0	N 3	NNW 1	3.8	NNE 10.5	—	—	—	
26	— 0	NE 1	N 1	1.6	NNW 7.1	—	—	—	
27	WNW 1	NW 3	NW 3	4.0	WNW 11.8	—	—	—	
28	NW 2	N 2	N 2	3.2	WNW 10.7	—	—	—	
29	NNW 1	N 2	N 1	2.4	N 7.4	—	—	—	
30	SE 2	SE 3	SE 3	5.9	SE 13.5	—	—	—	
31	SE 3	SE 4	SE 4	**7·6**	SSE 17.2	—	—	—	
Mittel	1·0	2·1	1·5	2.8	9.4	1.0	0.5	0.0	

Ergebnisse der Windaufzeichnungen (nach dem Schalenkreuz):

N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
Häufigkeit, Stunden															
122	102	29	35	36	103	120	27	2	8	1	1	0	73	37	40
Gesamtweg, Kilometer															
680	727	122	137	275	1574	2279	539	7	34	1	7	0	625	222	303
Mittlere Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
1.6	2.0	1.2	1.1	2.1	4.3	5.3	5.6	1.0	1.2	0.3	1.9	—	2.4	1.7	2.1
Maximum der Geschwindigkeit, Meter in der Sekunde															
4.7	5.6	3.9	3.6	4.7	8.3	9.7	11.1	1.1	1.9	0.3	1.9	—	5.8	5.8	5.3

Anzahl der Windstillen (Stunden) = 8.

[1] Den Angaben des Dieners'schen Druckrohr-Anemometers entnommen.

Österr. Staatsdruckerei. 520 20

Jahrg. 1920 Nr. 26

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 9. Dezember 1920

Prof. F. Werner übersendet folgende Teile der wissenschaftlichen Ergebnisse seiner mit Unterstützung der Akademie der Wissenschaften in Wien unternommenen zoologischen Expedition nach dem anglo-ägyptischen Sudan (Kordofan) 1914:

V. »Cestoden aus Säugetieren und aus *Agama colonorum*«, von Lene Kofend.

VI. »Diptera«, bearbeitet von Th. Becker in Liegnitz.

VII. »Hymenoptera. I. Formicidae«, von H. Viehmeyer in Dresden, mit einer Einleitung von R. Ebner in Wien.

VIII. »Hymenoptera. II. Vespidae«, von Dr. A. v. Schulthess in Zürich.

Dr. Rudolf Wagner in Wien übersendet folgende Mitteilung: »Über ebene Gabelsysteme von $\mathfrak{B}_{a,p}$-Charakter bei einigen *Calyptranthes*-Arten.«

Prof. Franz Ternetz in Aussig a. d. Elbe übersendet ein versiegeltes Schreiben zur Wahrung der Priorität mit der Aufschrift: »Über den großen Fermat'schen Satz (II. Teil).«

Selbständige Werke oder neue, der Akademie bisher nicht zugekommene Periodica sind eingelangt:

Universität in Basel: Akademische Publikationen für 1920.

Österreichische Staatsdruckerei. 13936 20

Jahrg. 1920 Nr. 27

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 16. Dezember 1920

Dr. Artur Winkler in Wien übersendet einen vorläufigen Bericht über seine geologischen Untersuchungen im Tertiärgebiete von Südweststeiermark.

Regierungsrat Josef Szombathy übersendet einen Bericht über die Ausgrabungen am prähistorischen Flachgräberfelde bei Gemeinlebarn in Niederösterreich im Jahre 1920.

Prof. Dr. Felix M. Exner übersendet eine Abhandlung mit dem Titel: »Zur Physik der Dünen.«

Die Arbeit zerfällt in zwei Teile. Im ersten Teil wird gezeigt, wie aus einer rein horizontalen Luftströmung allmählich eine in vertikaler Richtung oszillierende wird, die ihre Wellenberge und Wellentäler in den Sand oder das Wasser darunter einprägt. Es ergibt sich eine eigentümliche Strömungsfunktion

$$\Psi = ay + Ae^{-\beta\sqrt{r-x}} \sin \beta\sqrt{r+x},$$

bei welcher die Wellenlängen längs der horizontalen x-Richtung in arithmetischer Progression wachsen.

Diese neue Wellenart wird durch Laboratoriumsversuche über die Bildung von Sandwellen im Winde bestätigt. Es ist danach anzunehmen, daß die großen Dünen von den kleinen

Rippelmarken nicht wesentlich verschieden sind, sondern daß die Größe von Sand- oder auch Wasserwellen nur von der Höhe abhängt, bis in welche die Oszillationen der Luft von der Unterlage emporreichen. Sind die Oszillationen nach oben begrenzt, so werden die Wellenlängen konstant.

Im zweiten Teil wird der Transport des Sandes und die Fortbewegung der Dünen unter dem Einfluß des Windes untersucht. Die Zunahme der Windstärke in vertikaler Richtung und die Konkavität oder Konvexität des Sandprofils bedingen zeitliche Änderungen der Höhenordinate η dieses Profils. Eine stark schematisierte Differentialgleichung hiefür lautet:

$$\frac{\partial \eta}{\partial t} = -k \frac{\partial \eta}{\partial x} + m \frac{\partial^2 \eta}{\partial x^2}.$$

Ihre Integration gibt für verschiedene Anfangsbedingungen des Dünenprofils recht mannigfache Ergebnisse, die zum Teil gut mit den Erfahrungen der Dünenforscher übereinstimmen. Die Sandwellen können danach sowohl gegen den Wind (durch Anstauung von Sand) als mit dem Wind fortschreiten, sie können ihre Kammhöhe dabei vergrößern oder verkleinern, die Fortpflanzungsgeschwindigkeit kann von der Wellenlänge beeinflußt werden, usw. Für eine quantitative Prüfung der Theorie reicht aber das vorhandene Beobachtungsmaterial nicht aus, so daß spezielle Untersuchungen an natürlichen Dünen erwünscht bleiben.

Das w. M. R. Wegscheider überreicht zwei Abhandlungen aus dem Physikalisch-Chemischen Laboratorium am Chemischen Institut der Universität Graz:

»Über den Einfluß von Substitution in den Komponenten binärer Lösungsgleichgewichte. XXIX. Mitteilung: Die binären Systeme von *m*-Aminophenol mit Aminen«, von Robert Kremann und Heinz Hohl.

»XXX. Mitteilung: Die binären Systeme von Diphenylmethan mit Phenolen und Aminen«, von Robert Kremann und Julius Fritsch.

Das w. M. Hofrat F. Exner legt folgende Arbeit vor: »Beiträge zur Kenntnis der atmosphärischen Elektrizität. Nr. 62. Zusammenfassender Bericht über die Beobachtungen an der luftelektrischen Station Seeham in den Sommern 1916 bis 1920«, von Egon Schweidler.

Zur Ergänzung der in der Periode 1908 bis 1915 vorgenommenen Beobachtungen wurden die des Zeitraumes 1916 bis 1920 bearbeitet. Sie umfassen Leitfähigkeit, Feldstärke und vertikalen Leitungsstrom sowie Ionisierung in geschlossenen Gefäßen. Im allgemeinen stimmen die Ergebnisse mit denen der ersten Periode durchaus überein.

Bezüglich der in der Sitzung vom 9. Dezember l. J. (siehe Anzeiger Nr. 26, p. 281) vorgelegten Arbeit von Dr. A. v. Schulthess: »Ergebnisse der zoologischen Expedition Prof. F. Werner's nach dem angloägyptischen Sudan (Kordofan) 1904, VIII. Hymenoptera, II. Vespidae« gibt der Verfasser folgenden Auszug:

Bei der Bearbeitung der während einer zoologischen Forschungsreise von Universitätsprofessor Dr. F. Werner in dem angloägyptischen Sudan von Prof. R. Ebner gesammelten Vespiden wurden die beiden nachstehend beschriebenen Arten als neu festgestellt.

Nortonia sudanensis nov. spec.

♀. Nigra; eburnei sunt: Mandibularum macula basalis, clypeus (macula centrali fusca excepta), antennarum scapus subtus, glabella, macula parva in sinu oculari, macula elongata temporum, fascia lateribus abbreviata pronoti, tegulae, posttegulae, maculae transversae, saepe confluentes postscutelli, tergiti 1. fascia terminalis angusta, 2-di fascia terminalis sat lata, antice bisinuata, medio et lateribus aucta, tergiti 6. macula centralis, fascia angusta terminalis sterniti 2., coxae anteriores antice, genua antica, latera anteriora tibiarum anticarum, genua, tibiae et tarsi basales pedum posteriorum. Rufi sunt: mandi-

bulae, antennarum flagellum subtus, coxae et femora omnia, tibiae anticae, tibiarum posticarum latus anticum, tarsi apicales et sternitum 1. Distributio coloris rubri et albi pedum sat variabilis. Alae hyalinae, in parte distali cellulae radialis leviter infumatae. Long. corp. (a vertice usque ad marg. post. tergiti 2.) 7 *mm*.

♂ Clypeus totus albidus; sinus ocularis macula major, usque ad clypeum perducta; tergitum ultimum immaculatum. 6·5 *mm*.

Ägyptischer Sudan. 2 ♂, 3 ♀. Ebner leg.

Steht der *N. Moricei* Kohl ungemein nahe, unterscheidet sich von ihr durch etwas geringere Größe, längeren Kopfschild, gerandetes, mit rechtwinkligen Seitenecken versehenes Pronotum und nicht saumartig verdicktes, bis zum äußersten Hinterrande dicht und grob punktiertes 1. Tergit.

Odynerus (Lionotus) Ebneri nov. spec.

♀. Ad stirpem *O. Dantici* pertinens. Niger, clypeus (♂), antennarum scapus subtus, macula maxima triangularis glabellae, orbitae internae et maculae in margine anteriore pronoti flavae. Rufi sunt: Antennarum articuli 2—3, mandibulae, maculae elongatae temporum, pronotum, tegulae, scutella, macula magna mesopleuralis, canthi et latera segmenti medialis, abdominis segmentum 1. et 2-di macula in angulo laterali-antico atque coxae et pedes; ceterum nigrum. Alae basi et apice fere hyalinae, medio sat infumatae.

Long. corp. (a vertice usque ad marg. post terg. 2.) ♂ 9 *mm*.

Patria: Kairo, Ägypten; Tuti-Insel bei Khartum, ägyptischer Sudan (15. II. 1914, Ebner). Manora, Charachi (IV. 1899, Townsend) (c. m.; Mus. Wien). 4 ♂.

In bezug auf Größe, Struktur und Skulptur dem *O. Dantici* ungemein ähnlich; von ihm verschieden durch die ganz andere Färbung, starke Seitendornen des Mittelsegments, einen starken aufrechtstehenden Dorn oben an der oberen Kante des Mittelsegments neben dem Hinterschildchen, dem aufgeworfenen Rande des 2. Tergits und durch gröbere Punktierung des Abdomens.

Plantae novae Sinenses, diagnosibus brevibus descriptae a D^re^ Henr. Handel-Mazzetti (8. Fortsetzung).[1]

Rhododendron hirsuticostatum Hand.-Mzt.

Subgen. *Lepidorrhodium*, sect. *Rhodorastrum*.

Frutex $1^1/_2$ *m* ramis annotinis crassis glabris rufis nitidis, hornotinis sparse lepidotis vetustis fuscis levibus. Gemmae 1·5 *cm* lg. 3 *mm* crassae acutae; perulae deciduae extus lepidotae et argenteo-sericeae, exteriores coriaceae brevissimae acutae, interiores 3 *mm* lt. obtusiusculae. Folia biennia, coriacea, oblonga 33×12—55×20 *mm* acuta basi cuneata vel anguste rotundata, utrinque subtiliter rugulosa et opaca, supra setulis albis tenuissimis saepe fasciculatis crebris et interdum lepidibus sparsissimis induta, subtus pallidiora brunnescentia lepidibus aequalibus 2—4 pro *mm*^{2} subsessilibus planis fusco-brunneis resinosis subopacis anguste marginatis punctata; costa supra paulum impressa puberula calvescens, subtus ultra medium usque valde elevata et albo-hirsuta; nervi subobsoleti; petioli 4—6 *mm* lg. crassiusculi subtus lepidoti supra subtilissime puberuli. Umbellae 2—4-florae, 2—6 apicibus ramorum conglomeratae, rhachidibus brevissimis glabris; bracteae deciduae margine sericeae late ovatae, sicut bracteolae filiformes ciliatae 6 *mm* lg. Flores praecoces albo-rosei. Pedicelli crassi 4—12 *mm* lg. sparse lepidoti. Calyx subobsoletus pallide lepidotus. Corolla 2·5 *cm* lg. 4—4·5 *cm* lt. e tubo brevi infundibuliformi intus puberulo late aperta zygomorpha, lobis 5, inferioribus ultra $^2/_3$ superioribus ad $^1/_2$ incisis ovato-oblongis obtusis 9—10 *mm* lt. basi undulata dilatatis, extus glandulis hyalinis subtilissimis crebris adspersa et parce lepidota. Filamenta 10 inaequalia supra basin villosa, longiora corollam excedentia; antherae ellipticae 2 *mm* lg. Ovarium 2 *mm* lg. lepidibus confertis griseum; stylus roseus basi puberulus 35 *mm* lg., stigmate lato obsolete lobato.

Prov. Setschwan austro-occid.: In fruticetis reg. calide temperatae declivitatis jugi Schao-schan ad austro-or. urbis

[1] Vgl. Akademischer Anzeiger Nr. 25.

Ningyüen (Lingyüen), substr. arenaceo, ca 22—2500 *m*, legi 15. IV. 1914 (Iter Sinense Nr. 1353).

Species indumento distinctissima forsitan *Rh. stereophyllo* Balf. f. et W. W. Sm. affinis.

Rhododendron Ningyüenense Hand.-Mzt.

Sect. *Eurhododendron*.

Frutex ramis annotinis crassis puberulis glabrescentibus spadiceis. Gemmae 5 *mm* lg. perulis cucullatis atrobrunneis glabris extimis brevibus obtusis intimis apiculatis. Folia triennia, crasse coriacea oblongo-lanceolata 50×12—95×27 et 90×30 *mm*, utrinque (apice saepe brevius) attenuata acuta margine revoluta olivacea opaca supra partim subtilissime glandulifera subtus pallidiora setis tenuissimis hyalinis subfasciculatis lente simplici invisibilibus crebris induta, costa supra anguste sulcata infra valde elevata flavida, nervis 10—15-paribus cum venularum reti infra atriore supra impressis rugulosa, illis infra paulum elevatis; petiolus crassus 8—12 *mm* lg. interdum flocculosus. Umbella 3—6-flora, bracteis et bracteolis caducis, illis 4 *mm* lt. crispule ciliatis exterioribus brevissimis saepe longe mucronatis ceteris ad 15 *mm* lg., his ligulato-subulatis ad 10 *mm* lg. ciliatis. Flores praecoces. Pedicelli 9—15 *mm* lg. et calyces subobsoleti et ovaria 4 *mm* lg. petasiformia tenuiter rufo-glandulosa et parce albo-pilosa. Corolla ± 4 *cm* lg. ad 5 *cm* lt. alborosea, tubo lato infundibuliformi, ad $^1/_2$ in lobos 5 orbiculares undulatos fissa, glaberrima. Stamina 10, 2—2·5 *cm* lg. $^1/_3$ infero parce puberula antheris 2—3 *mm* lg. rubescentibus. Stylus ad 30 *mm* lg. purpureo-glandulosus sensim incrassatus stigmate subintegro.

Prov. Setschwan: In fruticetis reg. temperatae montis Loseschan supra vicum Luschui ad austro-or. urbis Ningyüen, substr. arenaceo, ca. 2700×3200 *m*, legi 16. IV. 1914 (Nr. 1445).

Species indumento et floribus immaculatis praeter alias notas a *Rh. irrorato* et *Annae* diversa.

Petasites versipilus Hand.-Mzt.

Radix perpendicularis. Folia floribus subposteriora, coriacea parva cum petiolo longo floccosa calvescentia sed prasertim supra dense glanduloso-furfuracea, late reniformia remote calloso-denticulata. Scapus tenuis 5—15 *cm* lg. glabriusculus. Squamae ad 20 *mm* lg. supra et marginibus floccosae, basilares farctae latissime ovatae, ceterae sparsae anguste lanceolatae longe acuminatae. Racemus brevis ovatus 4—6 *cm* lg., 4 *cm* lt. laxiusculus, pedicellis tenuibus ± 15 *mm* lg. simplicibus pilosulis, Calathia sub ♀ campanulata ± 1 *cm* lg. et fere lt. multiflora. Phylla 11—15 linearia 1—1·5 *mm* lt. obtusiuscula glabra nervis 3 in medio, margine late brunneo-membranacea. Flores ♀ filiformes 4·5—7 *mm* lg. paulum ultra 2 *mm* fissi laciniis 5 subulatis $^1/_2$—$^2/_3$ *mm* lgis.; stylus brevissime bifidus longe exsertus; ovarium glabrum; pappus corolla brevior basi brevissime connatus. Flos 1 centralis interdum ♀ tubo filiformi 2—4 limbo campanulato 2—2·5 *mm* lg. fere ad $^1/_2$ in lobos ovatos fisso; filamenta brevissima, antherae limbi sinus attingentes; stylus inclusus stigmate clavato; ovarium pilosum, pappus brevior.

Prov. Setschwan austro-occ.: Prope vicum Laodschang in declivi montis Lose-schan ad merid. urbis Ningyüen (Lingyüen), reg. calide temperata, substr. arenaceo, ca. 2600 *m*, legi 16. IV. 1914 (Iter Sinense 1914—1918 Nr. 1472).

Species, e serie *Nardosmiarum*, in genere ovario ♀ piloso unica videtur, *Petasiti Japonico* proxima squamis caulinis latis obtusis et floris ♀ laciniis lanceolatis diverso; *P. tricholobus* et *saxatilis* foliis simillimus longius distant.

Cobresia Lolonum Hand.-Mzt.

Sect. *Hemicarex*.

Glaberrima rhizomate oblique repente vaginis ovatis griseis opacis subintegris et culmis irregulariter seriatis dense obsito. Culmus 8—17 *cm* demum ad 40 *cm* lg. tenuis teres levis. Vaginae 3—4 accumbentes apiculatae brunnescentes opacae, extima brevis aperta, intima sola laminifera 3—6 *cm*

lg. clausa ligula rufa brevissima: lamina 1—4 *cm* lg. convoluta acuta $^1/_2$ *mm* diam. Spicula 1, oblonga brunnea nitidula levis 8—11 *mm* lg. ± 3 *mm* lt. densissima monoica. Spiculae partiales 1-florae; inferiores ♀ ca. 3, squamae ovatae rotundatae vel brevissime emarginatae margine albo membranaceae costa saepe viridi 3-nervia in aristam aequilongam vel breviorem scabram erectam spiculam saepe paulo superantem excurrente, prophyllum 1 *mm* lge. stipitatum in utriculum ovato-lanceolatum 3·5—5·5 *mm* lg. compressum enervem levem fere totum connatum, rhachilla linearis levis illi aequilonga, ovarium obovatum 1·5 *mm* lg. longe apiculatum leve, stigmata 3 longa; ♂ ca. 10, squamae ovatae sensim breviaristatae usque obtusae subenerves, antherae brunneae 3 *mm* lg.

Prov. Setschwan austro-occ.: In turfosis reg. temperatae territorii Lolo prope urbem Ningyüen, 2600—2700 *m*, ad vicum Lanba (Nr. 1767) et in jugo Schao-schan (Nr. 1376), legi 15. et 25. IV. 1914.

Proxima *C. Prainii* differt dense cespitosa, dioica, vaginis brunneis valde laceratis, spicula multo angustiore etc.

Cobresia Kükenthaliana Hand.-Mzt.

Sect. *Eucobresia*.

Rhizoma ascendenti-repens vaginis cartilagineis ovatis griseo-brunneis nitidis subintegris et culmis et fasciculis foliorum seriato-fasciculatis dense obsitum. Culmus tenuis 20—37 *cm* lg. triqueter apice asper. Vaginae virides adcumbentes; exteriores fusco-marginatae obtusae totae fissae; interiores ca. 4 foliiferae 6—8 et 11 *cm* lg. clausae ligulis brevissimis; lamina ima 2—4 *cm*, superiores 10— denique ultra 50 *cm* lg., flaccidae planae 1·5—2·5 *mm* lt. acutae olivaceae. Spicula 2·6—4 *cm* lg., 6—8 *mm* lt. laxiuscula brunnea nitida, spiculis propriis androgynis sessilibus ad 15—20, 5—10 *mm* lgis. simplicibus angustis partim excurvis lobata, rhachide scabriuscula. Squamae membranaceae ovatae infinae nervo viridi interdum aristatae spiculam propriam paulo superantes, superiores partim obtusae. Spiculae partiales 1-florae sessiles; infima 1 ♀, pro-

phyllum glabrum leve 4—4·5 *mm* lg., 1·5 *mm* lt. late obtusatum 2-nerve pallidum brunnescens expansum marginibus basi tantum conniventibus, rhachilla brevissima atra saepe 0, nux piriformis apiculata paulum compressa ad 3 *mm* lg. pallida, stigmata 3 longa; ♂ ca. 10 farctae a ♀ 1—1·5 *mm* distantes, antherae brunneae ad 4 *mm* lg. angustissimae.

Prov. Setschwan: In turfo jugi Schao-schan (Nr. 1375).

Proxima monente cl. Kükenthal *C. laxae*, quae dimensionibus, prophyllo fere clauso rostrato margine scabro etc. valde differt.

Plantae anno 1920 descriptae.

	Akademischer Anzeiger Nr.
Acer Schoenermarkiae var. *oxycolpum*	25
Allium funckiaefolium	15
Alstonia paupera	19
Anthaenantia Asiatica	25
Antiotrema	19
Arenaria Fridericae	12
» *reducta*	4
» *Schneideriana*	4
» *Weissiana*	4
Arundinaria brevipaniculata	19
Bothriospermum hispidissimum	19
Cardiochlamys Sinensis	19
Cedrela mollis	25
Ceropegia Yünnanensis	25
Cobresia Kükenthaliana	27
» *Lolonum*	27
» *Stiebritziana*	5
Corydalis hemidicentra	8
» *Kokiana*	5
Cremanthodium microcephalum	15
Elatostema longistipulum	19
Epipactis Handelii	25
Eriocaulon Schochianum	19
Festuca Vierhapperi	15

	Akademischer Anzeiger Nr.
Gentiana epichysantha	15
Haplosphaera phaea	12
Hierochloë pallida	25
Lonicera Guebriantiana	25
Meconopsis venusta (»leonticifolia«)	4
Nannoglottis carpesioides var. *Yünnanensis*	15
Paeonia oxypetala	25
Pedicularis aequibarbis	10
» *dolichocymba*	10
» *parvifolia*	8
» *pseudoversicolor*	10
Petasites versipilus	27
Pilea Dielsiana	19
Primula cyclostegia	8
» *cylindriflora*	25
» × *Dschungdienensis*	8
» *hypoleuca*	19
» *refracta*	15
Ranunculus micronivalis	4
Rhododendron hirsuticostatum	27
» *Ningyüenense*	27
Rohdea urotepala	25
Rubus subtibetanus	25
» *trichopetalus*	25
Saussurea centiloba	12
» *Wettsteiniana*	12
Saxifraga omphalodifolia	5
Senecio filiferus var. *dilatatus*	19

Österreichische Staatsdruckerei. 13937 20

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01298 7442